

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 4月10日

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第099005号

出 願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社



RECEIVED
SEP 13 1999
TECH CENTER 2700

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 5月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 P0S60101

【提出日】 平成10年 4月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 29/38
G06F 3/12

【発明の名称】 印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置

【請求項の数】 30

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小西 伸治

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータと、該ホストコンピュータからの印刷データを受信して印刷するプリンタとを備えた印刷システムにおいて、

印刷データを生成する印刷データ生成手段と、

前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、

前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、

前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段と、
を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に備えた請求項1に記載の印刷システム。

【請求項3】 前記ホストコンピュータは、前記印刷データ生成手段と、前記返信用情報発行手段と、前記ジョブ処理状態監視手段と、前記返信用情報検出手段とを有し、

前記プリンタは、前記印刷データ処理手段を有する請求項2に記載の印刷システム。

【請求項4】 前記ホストコンピュータは、前記印刷データ生成手段と、前記返信用情報発行手段と、前記ジョブ処理状態監視手段とを有し、

前記プリンタは、前記印刷データ処理手段と、前記返信用情報検出手段とを有する請求項2に記載の印刷システム。

【請求項5】 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの処理状態を示すジョブ処理情報と、該ジョブ処理情報の返信を命令するための返信命令とを含んで構成されている請求項1～請求項4のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項6】 前記ジョブ処理情報は、前記所定の返送先への通信経路情報を含んでなる請求項5に記載の印刷システム。

【請求項7】 前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータの処理位置情報を更に含んでなる請求項6に記載の印刷システム。

【請求項8】 前記処理位置情報は、文字コード情報として構成されている請求項7に記載の印刷システム。

【請求項9】 前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの情報を更に含んでなる請求項7に記載の印刷システム。

【請求項10】 前記ジョブ処理情報は、前記プリンタのステータス情報を更に含んでなる請求項9に記載の印刷システム。

【請求項11】 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの各ページ毎にそれぞれ発行される請求項5～請求項10のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項12】 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して発行される請求項5～請求項10のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項13】 入力された印刷データに基づいてプリントエンジンを駆動することにより印刷を行うプリンタにおいて、

所定の位置で発行された返信用情報と印刷データとを含んでなる印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、

前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、
を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項14】 前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を所定の通知先に通知する返信用情報検出手段を更に備えた請求項13に記載のプリンタ。

【請求項15】 ステータス情報を生成するステータス情報生成手段を更に設け、前記返信用情報に前記ステータス情報を加えて返信させる請求項13または請求項14のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項16】 印刷データに基づいて印刷を行うと共に、印刷の処理状況を監視する印刷方法において、

印刷データを生成する第1ステップと、

前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する第2ステップと、

前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出する第3ステップと、

前記検出された返信用情報を所定の返送先に返信する第4ステップと、

前記印刷ジョブデータ中の印刷データに基づいて印刷する第5ステップと、

返送された前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視する第6ステップと、

を含んでなることを特徴とする印刷方法。

【請求項17】 前記第2ステップでは、前記印刷ジョブデータの各ページ毎に前記返信用情報をそれぞれ発行させる請求項16に記載の印刷方法。

【請求項18】 前記第2ステップでは、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して前記返信用情報を発行させる請求項16に記載の印刷方法。

【請求項19】 プリンタに印刷させるための印刷データを生成する印刷データ生成装置において、

入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成手段と、

前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、

前記印刷ジョブデータを前記プリンタに送信する送信手段と、
を備えたことを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項20】 前記プリンタから返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段を更に備えた請求項19に記載の印刷データ生成装置。

【請求項21】 前記プリンタから返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に

備えた請求項 20 に記載の印刷データ生成装置。

【請求項 22】 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの処理状態を示すジョブ処理情報と、該ジョブ処理情報の返信を命令するための返信命令とを含んで構成されている請求項 19～請求項 21 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【請求項 23】 前記ジョブ処理情報は、前記所定の返送先への通信経路情報を含んでなる請求項 22 に記載の印刷データ生成装置。

【請求項 24】 前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータの処理位置情報を更に含んでなる請求項 23 に記載の印刷データ生成装置。

【請求項 25】 前記処理位置情報は、文字コード情報として構成されている請求項 24 に記載の印刷データ生成装置。

【請求項 26】 前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの情報を更に含んでなる請求項 24 に記載の印刷データ生成装置。

【請求項 27】 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの各ページ毎にそれぞれ発行される請求項 22～請求項 26 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【請求項 28】 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して発行される請求項 22～請求項 26 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【請求項 29】 プリンタに送信する印刷データを生成するためのプログラムを記録したプログラム記録媒体において、

入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成機能と、

前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行機能と、

前記プリンタから返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視機能と、

を前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録したことを特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 30】 前記プリンタから返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視機能に通知する返信用情報検出機能を更に備えた請求項 29 に記載のプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置に関し、特に、印刷ジョブの処理状態を監視することができるようにした印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年では、ネットワーク技術の進展に伴い、例えば LAN (Local Area Network) 等のネットワークを介して印刷を行う印刷システムが普及している。かかる印刷システムでは、ホストコンピュータで生成した印刷データをネットワークを介してプリンタに送信することにより、印刷ジョブを遂行させる。ネットワーク印刷システムでは、ネットワークに接続された任意のプリンタを利用できるため、プリンタの選択によっては、印刷ジョブを発行したホストコンピュータと印刷を指示されたプリンタとが離間していることがある。ホストコンピュータとプリンタとが離れている場合、ユーザーは、印刷ジョブの進捗状況を目視で簡単に確認することができないため、使い勝手が低い。

【0003】

そこで、例えば、特開平 8-272557 号公報や特開平 8-305520 号公報等に記載されているように、印刷ジョブの処理状態を監視するためのシステムが種々提案されている。例えば、印刷ジョブを管理するための管理テーブルやジョブ処理状態を検出するためのプログラム等をプリンタに設けることにより、プリンタ単体で印刷ジョブの処理状態を検出させることができる。あるいは、プリントサーバをネットワーク上に設け、全ての印刷ジョブをプリントサーバを介してプリンタに送信させることにより、ネットワーク上の印刷ジョブを一元的に管理することもできる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、プリンタ自身に印刷ジョブの処理状態を監視させる場合には、印刷ジョブ管理機能を搭載する分だけメモリやCPU等のコンピュータ資源を必要とするため、プリンタの構成が複雑化してコストも増大する。また、このようなインテリジェントプリンタは、一度流通に置かれると、印刷ジョブ管理機能を変更することが事実上難しいため、ジョブ管理システムの柔軟性に欠けるという問題がある。

【0005】

一方、プリントサーバをネットワーク上に設ける場合は、ネットワーク上の印刷ジョブを一元的に管理できるが、全ての印刷ジョブを保持するための記憶装置等が必要となるため、専用のプリントサーバを設けるとコストが増大する。また、印刷ジョブを集中管理すべく、全ての印刷ジョブはプリントサーバを介して各プリンタに送信されるため、ネットワークのトラフィックが大幅に増大し、印刷効率が低下する可能性がある。即ち、ホストコンピュータで生成された印刷データは、まずプリントサーバに送信され、次に、プリントサーバから指定されたプリンタに送信される。従って、同一のデータがネットワークを2回流通することになり、通信トラフィックが2倍に増大する。従って、トラフィックの増大に応じて通信容量を向上させる場合はコストが更に増大し、一方、通信容量を向上させない場合はシステム全体の処理速度が低下する。さらに、プリントサーバが一元的に印刷ジョブを管理することから、プリントサーバに何らかの障害が発生した場合には、ネットワーク印刷システムを稼働させることができず、耐障害性の点にも欠けるという問題がある。

【0006】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、印刷ジョブの処理状態を簡易かつ正確に監視できるようにした印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明に係る印刷システムでは、印刷ジョブデータの所定の位置に返信用情報を設けることにより、印刷ジョブの進捗状況を把握できるようにしている。

【0008】

請求項1に係る発明では、ホストコンピュータと、該ホストコンピュータからの印刷データを受信して印刷するプリンタとを備えた印刷システムにおいて、印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】

「返信用情報」とは、所定の返送先に返信される情報を意味する。返信用情報は、印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で発行される。「所定の位置」としては、例えば、印刷ジョブの開始（ジョブスタート）と終了（ジョブエンド）、各印刷ページの先頭または最後等を挙げることができる。

【0010】

印刷データ処理手段は、印刷ジョブデータ中の印刷データを解釈し、また、印刷ジョブデータに含まれた返信用情報を検出して所定の返送先に返信する。返信用情報は、印刷ジョブデータの所定の位置に設けられるため、返信用情報を受信することにより、印刷ジョブの進捗状況を知ることができる。従って、ジョブ処理状態監視手段は、返信された返信用情報に基づいて、印刷ジョブデータの処理状態を監視することができる。即ち、印刷ジョブデータの所定の位置には予め返信用情報が埋め込まれているため、印刷データ処理手段によって印刷ジョブデータを処理させるだけで返信用情報を返送させることができ、これにより、印刷ジョブの処理状態を監視することができる。つまり、返信用情報を埋め込む分だけ

印刷ジョブデータのデータ量は増加するが、ジョブの進行を管理するための管理テーブルをプリンタに搭載したり、専用のプリントサーバを設けることなく、印刷ジョブの処理状態を監視することができる。

【0011】

請求項2に係る発明のように、前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に設けることもできる。

【0012】

ここで、「返信用情報検出手段」とは、従来技術によるプリントサーバのように印刷データを保持して管理するものではなく、返信用情報の中継を行うものである。印刷データ処理手段とジョブ処理状態監視手段との間に返信用情報検出手段を介在させ、この返信用情報検出手段によって返信用情報を検出し、ジョブ処理状態監視手段に通知させる。これにより、印刷ジョブの発行に係るジョブ処理状態監視手段に限らず、他のジョブ処理状態監視手段でも印刷ジョブの処理状態を監視することができる。即ち、返信用情報の返送先を返信用情報検出手段に設定しておき、返信用情報検出手段と複数のジョブ処理状態監視手段との通信経路をそれぞれ予め設定しておけば、印刷データ処理手段は返信用情報を返信用情報検出手段に返信するだけでよい。これにより、返信用情報検出手段から各ジョブ処理状態監視手段にそれぞれ返信用情報を通知し、複数のジョブ処理状態監視手段で印刷ジョブの進捗状況を監視させることができる。

【0013】

請求項3に係る発明のように、前記ホストコンピュータは、前記印刷データ生成手段と、前記返信用情報発行手段と、前記ジョブ処理状態監視手段と、前記返信用情報検出手段とを有し、前記プリンタは、前記印刷データ処理手段を有するように構成することもできる。

【0014】

即ち、プリンタに、印刷データの処理と返信用情報の機械的返送だけを行う印刷データ処理手段を設けるだけで、ネットワーク印刷ジョブの処理状態を監視することができる。

【0015】

また、請求項4に係る発明のように、前記ホストコンピュータは、前記印刷データ生成手段と、前記返信用情報発行手段と、前記ジョブ処理状態監視手段とを有し、前記プリンタは、前記印刷データ処理手段と、前記返信用情報検出手段とを有するように構成することもできる。

【0016】

請求項5に係る発明のように、前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの処理状態を示すジョブ処理情報と、該ジョブ処理情報の返信を命令するための返信命令とを含んで構成することもできる。

【0017】

これにより、印刷データ処理手段は、返信命令を解釈すると、ジョブ処理情報のみをジョブ処理状態監視手段または返信用情報検出手段に機械的に返信することができる。

【0018】

請求項6に係る発明のように、前記ジョブ処理情報は、前記所定の返送先への通信経路情報を含んで構成することができる。

【0019】

即ち、ジョブ処理情報には、所定の返送先への通信経路情報のみが格納されていればよい。例えば、各印刷ページ毎に返信用情報を埋め込む場合のように、返信用情報の埋め込み位置がわかっている場合には、ジョブ処理情報の受信回数をジョブ処理状態監視手段がカウントするだけで、印刷ジョブの処理状態を検出することができるためである。

【0020】

請求項7に係る発明のように、前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータの処理位置情報を更に含んで構成することもできる。

【0021】

「処理位置情報」とは、印刷ジョブデータの処理上の位置を示す情報の意味であり、換言すれば、返信用情報が埋め込まれた位置を示す情報である。これにより、返信用情報の埋め込み位置（発行位置）を予め通知されていないジョブ処理

状態監視手段であっても、ジョブ処理情報に基づいて印刷ジョブの処理状態を容易に把握することができる。

【0022】

請求項 8 に係る発明のように、前記処理位置情報は、文字コード情報として構成してもよい。

【0023】

ジョブ処理情報のデータ量を少なくする観点からは、処理位置情報を圧縮した情報として表現する方が好ましい。例えば、「11111」が「ジョブスタート」、「00000」が「ジョブエンド」、「00001」が 1 ページ目、「00010」が 2 ページ目をそれぞれ示す場合のように、対応関係を予め定めておけば、少ない情報量で印刷ジョブの処理位置を示すことができる。しかし、この場合は、圧縮された処理位置情報を変換するための対応テーブルをジョブ処理状態監視手段に設ける必要がある。そこで、請求項 8 に係る発明では、処理位置情報を文字コード情報として構成している。即ち、処理位置情報は、例えば、「印刷開始」、「1 ページ目終了」、「2 ページ目終了」、「印刷終了」のように、文字情報として構成されている。つまり、処理位置情報は、印刷ジョブの進捗状況を示すためのメッセージとして構成されている。これにより、ジョブ処理情報のデータ量は増加するものの、対応テーブルを設ける必要がなく、速やかに印刷ジョブの処理状態を表示してユーザーに通知することができる。

【0024】

請求項 9 に係る発明のように、前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの情報を更に含むこともできる。

【0025】

これにより、どの印刷ジョブがどの程度印刷されているかを容易に把握することができる。また、複数の印刷ジョブの処理状態を監視する場合に、ドキュメント毎の進行状況を容易に区別することができる。

【0026】

請求項 10 に係る発明のように、前記ジョブ処理情報は、前記プリンタのステータス情報を更に含むこともできる。

【0027】

「ステータス情報」としては、例えば、インク残量、トナー残量、用紙残量等を挙げることができる。ジョブ処理情報にプリンタのステータス情報を含めることにより、印刷ジョブの処理状態とプリンタの印刷状態とを監視できる。

【0028】

請求項 11 に係る発明のように、前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの各ページ毎にそれぞれ発行することができる。

【0029】

返信用情報は各ページに対応して印刷ジョブデータ中に埋め込まれる。これにより、ページ単位で処理状態を容易に把握することができる。

【0030】

請求項 12 に係る発明のように、前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して発行することもできる。

【0031】

「ドキュメントの属性に基づいて」とは、例えば、印刷に係るドキュメントのページ数、カラー／モノクロの別、印刷色の数、1 ページあたりのデータ量等の各種属性に基づいて返信用情報を発行することを意味する。また、例えば、高速印刷、緊急印刷等を指定できる場合は、これらの属性を加味して返信用情報の発行位置を決定することもできる。

【0032】

具体的には、例えば、ドキュメントのページ数が少ない場合は、各ページ毎に返信用情報を発行し、ドキュメントのページ数が多い場合には、偶数ページ毎に、奇数ページ毎に、10 ページ毎に、のように、複数ページを一つのグループとして返信用情報を割り当てることができる。これにより、ジョブ処理状態の監視精度は低下するが、印刷ジョブデータに占める返信用情報の割合を少なくすることができる。なお、ドキュメントの有する複数の属性に基づいて、返信用情報の発行モードを切り換えることもできる。例えば、モノクロ印刷の場合は、ページ数の大小に応じて返信用情報の発行位置を変化させ、カラー印刷の場合は、原則

として各ページ毎に返信用情報を発行させることもできる。

【0033】

請求項13に係る発明では、入力された印刷データに基づいてプリントエンジンを駆動することにより印刷を行うプリンタにおいて、所定の位置で発行された返信用情報と印刷データとを含んでなる印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、を備えたことを特徴としている。

【0034】

受信手段が印刷ジョブデータを受信すると、印刷データ処理手段は、印刷ジョブデータ中の印刷データを解釈する。また、印刷データ処理手段は、印刷ジョブデータ中の返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる。

【0035】

これにより、印刷ジョブの処理状態を管理するための管理テーブル等を備えることなく、実際の印刷状況を容易に通知することができる。

【0036】

請求項14に係る発明のように、前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記所定の通知先に通知する返信用情報検出手段を更に備えることもできる。

【0037】

返信用情報検出手段に予め通知先を登録しておくことにより、登録された一又は複数の通知先に対して返信用情報を返信することができる。

【0038】

請求項15に係る発明のように、ステータス情報を生成するステータス情報生成手段を更に設け、前記返信用情報に前記ステータス情報を加えて返信させることもできる。

【0039】

これにより、印刷ジョブの進捗状況に加えてプリンタのステータス状態も併せて通知することができる。

【0040】

請求項16に係る発明では、印刷データに基づいて印刷を行うと共に、印刷の処理状況を監視する印刷方法において、印刷データを生成する第1ステップと、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する第2ステップと、前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出する第3ステップと、前記検出された返信用情報を所定の返送先に返信する第4ステップと、前記印刷ジョブデータ中の印刷データに基づいて印刷する第5ステップと、返送された前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視する第6ステップと、を含んでなることを特徴としている。

【0041】

これにより、前記請求項1に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0042】

請求項17に係る発明のように、前記第2ステップでは、前記印刷ジョブデータの各ページ毎に前記返信用情報をそれぞれ発行させることもできる。

【0043】

これにより、前記請求項11に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0044】

請求項18に係る発明のように、前記第2ステップでは、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して前記返信用情報を発行させることもできる。

【0045】

これにより、前記請求項12に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0046】

請求項19に係る発明では、プリンタに印刷させるための印刷データを生成する印刷データ生成装置において、入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、前記印刷ジョブデータを前記プリンタに送信する送信手段と、を備えたことを特徴とする。

【0047】

これにより、印刷ジョブデータの所定の位置に返信用情報を埋め込んで送信することができる。

【0048】

請求項20に係る発明のように、前記プリンタから返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段を更に備えることもできる。

【0049】

これにより、返信用情報に基づいて印刷ジョブの進捗状況を容易に監視することができる。

【0050】

請求項21に係る発明のように、前記プリンタから返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に備えることもできる。

【0051】

これにより、前記請求項2に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0052】

請求項22に係る発明のように、前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの処理状態を示すジョブ処理情報と、該ジョブ処理情報の返信を命令するための返信命令とを含んで構成することができる。

【0053】

これにより、前記請求項5に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0054】

請求項23に係る発明のように、前記ジョブ処理情報は、前記所定の返送先への通信経路情報を含んで構成することができる。

【0055】

これにより、前記請求項6に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0056】

請求項24に係る発明では、前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータの

処理位置情報を更に含んで構成することができる。

【0057】

これにより、前記請求項7に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0058】

請求項25に係る発明のように、前記処理位置情報は、文字コード情報として構成することもできる。

【0059】

これにより、前記請求項8に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0060】

請求項26に係る発明のように、前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの情報を更に含んで構成することができる。

【0061】

これにより、前記請求項9に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0062】

請求項27に係る発明のように、前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの各ページ毎にそれぞれ発行することもできる。

【0063】

これにより、前記請求項11に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0064】

請求項28に係る発明のように、前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して発行することもできる。

【0065】

これにより、前記請求項12に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0066】

請求項29に係る発明では、プリンタに送信する印刷データを生成するためのプログラムを記録したプログラム記録媒体において、入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成機能と、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行機能

と、前記プリンタから返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視機能と、を前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録したことを特徴としている。

【0067】

ここで、記録媒体としては、例えば、フロッピーディスク、CD-ROM、ハードディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、メモリ等の各種記録媒体を用いることができる。また、通信回線を介してプログラムをダウンロードする等のように、通信媒体を用いてもよい。記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータに読み込ませることにより、印刷ジョブデータの所定の位置に返信用情報を設けることができ、プリンタから返送された返信用情報に基づいて印刷ジョブの処理状態を容易に監視することができる。

【0068】

請求項30に係る発明のように、前記プリンタから返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視機能に通知する返信用情報検出機能を更に備えることもできる。

【0069】

これにより、前記請求項2に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0070】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0071】

1. 第1の実施の形態

図1～図7は、本発明の第1の実施の形態に関わり、図1は、本実施の形態による印刷システムの全体を示すブロック図である。

【0072】

1-1 構成

「印刷データ生成装置」としてのホストコンピュータ1は、例えば、パーソナルコンピュータやワークステーション等として実現されるものである。ホストコンピュータ1には、プリンタドライバ2と、「送信手段」としてのインターフェ

ース（以下、「I/F」と略記）3と、ジョブ処理情報検出部4と、ジョブ処理状態監視部5とが設けられている。

【0073】

プリンタドライバ2は、ホストコンピュータ1が有するCPU、メモリ等のコンピュータ資源を好適に利用して印刷ジョブデータを生成し、送信等するものである。プリンタドライバ2には、その内部機能として印刷データ生成部6と返信用情報発行部7とが設けられている。「印刷データ生成手段」としての印刷データ生成部6は、文書作成用ソフトウェア等のアプリケーションプログラムから入力されたドキュメントのデータを印刷データに変換するものである。「返信用情報発行手段」としての返信用情報発行部7は、プリンタ11により返送されるべき返信用情報を生成し、この返信用情報を印刷ジョブデータ中の所定の位置に配置するものである。なお、図中では、返信用情報を「RD」、印刷データを「PD」とそれぞれ表現することもある。また、図中では、返信用情報とジョブ処理情報とを厳密に区別していない。

【0074】

「返信用情報検出手段」としてのジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11から返送されたジョブ処理情報を検出し、この検出されたジョブ処理情報をジョブ処理状態監視部5に通知するものである。即ち、ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11から返送されたジョブ処理情報を中継する機能を果たすものであり、例えば、「中継手段」として表現することもできる。

【0075】

「ジョブ処理状態監視手段」としてのジョブ処理状態監視部5は、返信用情報発行部7に対して返信用情報の発行を要求すると共に、ジョブ処理情報検出部4から通知されたジョブ処理情報に基づいて印刷ジョブの処理状態を監視し、この監視結果をディスプレイ装置等に表示させるものである。

【0076】

プリンタ11は、I/F12と、入力バッファ13と、解釈部14と、出力バッファ15と、プリントエンジン16とを備えている。また、解釈部14には、返信用情報を検出して返信するための返信用情報処理部17が設けられ、これに

より、「印刷データ処理手段」を実現している。通信回線8を介してホストコンピュータ1から入力された印刷ジョブデータは、I/F12を介して入力バッファ13に記憶される。入力バッファ13に蓄積された印刷ジョブデータは、解釈部14に送られて解釈される。

【0077】

解釈部14は、印刷データを解釈して印刷出力用のイメージデータを生成し、このイメージデータを出力バッファ15に書き込む。プリントエンジン16は、出力バッファ15に展開されたイメージデータに基づいて、印刷記録媒体に印刷を行う。一方、印刷ジョブデータ中に返信用情報が含まれている場合は、この返信用情報は返信用情報処理部17によって検出され、ホストコンピュータ1に向けて返信される。

【0078】

次に、図2を参照しつつ印刷ジョブデータ等の構成を説明する。まず、図2(a)は、ホストコンピュータ1からプリンタ11に送信される印刷ジョブデータの構造を示している。印刷ジョブデータは、返信用情報RDと印刷データPDとから構成されている。返信用情報RDは、印刷ジョブの開始位置（ジョブスタート）、印刷ジョブの終了位置（ジョブエンド）以外に、各印刷ページ毎に設けられている。

【0079】

返信用情報RDは、例えば、4つのデータ領域RD1～RD4から構成されている。先頭のデータ領域RD1には、返信命令が格納されている。データ領域RD2には、通信経路情報が格納されている。データ領域RD3には、ドキュメント名が格納されている。最後のデータ領域RD4には、「処理位置情報」としてのジョブ処理状態が格納されている。そして、領域RD2～RD4までが「ジョブ処理情報」を構成している。返信用情報処理部17は、返信命令を検出すると、この返信命令に従って領域RD2～RD4までを、通信経路情報に示された返送先に返信するようになっている。領域RD4のジョブ処理状態には、印刷ジョブの進捗状況を示すための情報がセットされている。例えば、先頭の返信用情報には印刷開始を示すPSがセットされ、最後の返信用情報には印刷終了を示すP

Eがセットされる。また、各印刷ページの終わりでそれぞれ発行される返信用情報には、当該ページの印刷終了を示すための情報P1～PNがセットされる。従って、ホストコンピュータ1側では、返信されたジョブ処理情報からジョブ処理状態を検出することにより、印刷ジョブの進行状況を把握することができる。

【0080】

図2(b)は、ジョブ処理状態監視部5から返信用情報発行部7に送信される返信用情報発行命令の構造を示している。ジョブ処理状態監視部5は、印刷ジョブデータが生成される前に返信用情報の発行を要求する。この発行要求時には、返信用命令が返信されるべき通信経路の情報が含まれている。ここで、通信経路情報のセット方法としては、少なくとも以下の方法が考えられる。一つの方法は、ジョブ処理情報検出部4とジョブ処理状態監視部5との間の通信経路は各部4, 5間で別に定めておき、返信用情報の通信経路情報としてはジョブ処理情報検出部4への経路情報のみをセットするものである。他の方法は、返信用情報の通信経路情報として、ジョブ処理情報検出部4への経路情報とジョブ処理状態監視部5への経路情報とをセットするものである。いずれの方法も採用することができる。

【0081】

図2(c)は、プリンタドライバ2からジョブ処理状態監視部5に送信される初期化命令の構造を示している。ジョブ処理状態監視部5は、初期化命令を受信すると、表示していた印刷ジョブの監視状態をリセットし、初期化命令と共に通知された新たなドキュメント名をセットして、新たな印刷ジョブの監視を行うようになっている。

【0082】

1-2 作用

次に、図3～図7に基づいて、本実施の形態の作用を説明する。まず、図3に基づいて、データ処理の全体の流れを説明する。

【0083】

最初に、ジョブ処理状態監視部5からプリンタドライバ2に対して返信用情報の発行要求がなされ、次に、プリンタドライバ2からジョブ処理状態監視部5に

対して初期化要求がなされる。

【0084】

次に、図3の左側に示すように、プリンタドライバ2は、入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成し、所定の位置に返信用情報を配置して、印刷ジョブデータをプリンタ11に送信する。図2(a)と共に上述した通り、各返信用情報のジョブ処理状態には、当該返信用情報の発行位置に相当するジョブ処理上の位置情報がそれぞれ格納されている。図3中では、ジョブスタートをPS、1ページ目をP1、2ページ目をP2、Nページ目をPN、ジョブエンドをPEとして表現している。従って、印刷ジョブの開始時には、ジョブ処理状態にPSがセットされた返信用情報が先に送信され、次に、1ページ目の印刷データが送信される。以下同様にして、各印刷ページの印刷データが送信された後に、当該ページの返信用情報がプリンタ11に送信される。

【0085】

プリンタ11は、返信用情報を検出すると、返信用情報から返信命令を除いたジョブ処理情報を抽出してジョブ処理情報検出部4に送信する。そして、ジョブ処理情報検出部4は、検出されたジョブ処理情報をジョブ処理状態監視部5に通知する。これにより、ジョブ処理状態監視部5は、ディスプレイ装置等に「印刷開始」等の処理状況メッセージを表示させる。一方、プリンタ11は、印刷データを受信すると、通常の印刷データ処理を行い、この印刷データを解釈してプリントエンジン16により印刷させる。

【0086】

このように、プリンタドライバ2は、印刷データの前後に返信用情報を配置してプリンタ11に送信する。そして、プリンタ11は、印刷データを解釈して印刷し、また、返信用情報を検出してジョブ処理情報検出部4に返信する。ジョブ処理状態監視部5は、ジョブ処理情報検出部4を介して返信用情報（ジョブ処理情報）が通知されると、ジョブ処理情報中のジョブ処理状態に基づいて、所定のメッセージをディスプレイ装置に表示させる。

【0087】

次に、図4は、プリンタドライバ2により実行されるドライバ側処理を示すフ

ローチャートである。まず、ステップ（以下「S」と略記）1では、ジョブ処理状態監視部5から返信用情報の発行要求がされたか否かを監視し、返信用情報の発行が要求された場合は、ジョブ処理状態監視部5に対して初期化要求を送信する（S2）。

【0088】

次に、ジョブ処理状態監視部5から通知された通信経路情報を保持し（S3）、最初の返信用情報、即ち、ジョブ処理状態としてジョブスタートが格納された返信用情報を生成し、発行する（S4）。そして、印刷データを生成して送信し（S5）、該ページに対応する返信用情報を印刷データに続けて発行させる（S6）。次に、印刷ジョブデータの送信が全て完了したか否かを判定し（S7）、印刷ジョブデータの送信が完了していない場合は、返信用情報のジョブ処理状態として次の処理状態をセットすると共に（S8）、次のページをセットして（S9）、S5に戻る。S5～S9を繰り返すことにより、各印刷ページ毎に該各ページに対応する返信用情報がそれぞれ発行される。

【0089】

次に、図5は、プリンタ11により実行されるプリンタ側処理を示すフローチャートである。まず、プリンタ11は、ホストコンピュータ1からデータや命令を受信したか否かを監視している（S11）。データ等を受信した場合には、印刷データを受信したか否かを判定する（S12）。印刷データを受信したと判定された場合は、この印刷データを解釈して印刷出力用のイメージデータを生成し（S13）、プリントエンジン16により印刷させる（S14）。

【0090】

一方、印刷データ以外の情報を受信したと判定された場合は、S13からS15に移り、返信用情報であるか否かを判定する。返信用情報を受信したと判定された場合は、返信用情報からジョブ処理情報を抽出し（S16）、このジョブ処理情報をジョブ処理情報検出部4に向けて返送する（S17）。

【0091】

外部から受信した情報が印刷データでも返信用情報でもない場合は、通常処理が行われる（S18）。即ち、例えば、印刷停止命令やプリンタステータスの間

い合わせ命令等が入力された場合は、これら各命令に応じた通常の処理が実行される。このように、プリンタ11は、入力された印刷データを解釈して印刷すると共に、返信用情報を検出して所定の返送先に機械的に返信する。

【0092】

次に、図6は、ジョブ処理情報検出部4により実行される処理を示すフローチャートである。ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11からのデータを受信したか否かを監視しており（S21）、プリンタ11からのデータを受信したと判定した場合には、この受信されたデータをジョブ処理状態監視部5に対して通知する（S22）。このように、ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11からジョブ処理情報を受信すると、このジョブ処理情報をジョブ処理状態監視部5に通知するものである。

【0093】

次に、図7は、ジョブ処理状態監視部5により実行される監視処理を示すフローチャートである。

【0094】

まず、ジョブ処理状態監視部5は、データ等を受信したか否かを監視しており（S31）、データ等を受信した場合には、プリンタドライバ2からの初期化要求を受信したか否かを判定する（S32）。初期化要求を受信したと判定された場合は、印刷ジョブの処理表示をリセットし（S33）、プリンタドライバ2から通知された新たなドキュメント名をセットする（S34）。

【0095】

一方、受信したデータが初期化要求ではない場合は、ジョブ処理情報検出部4からのジョブ処理情報を受信した場合なので、通知されたジョブ処理情報からジョブ処理状態を抽出し（S35）、このジョブ処理状態に応じた処理メッセージをディスプレイ装置に表示させる。処理メッセージとしては、例えば、「印刷が開始されました」、「1ページ目の印刷が終了しました」、「印刷が終了しました」等を採用することができる。このように、ジョブ処理状態監視部5は、ジョブ処理情報検出部4から通知されたジョブ処理情報に基づいて、印刷ジョブの処理状態を監視し、処理メッセージをディスプレイ装置に表示させる。

【0096】

このように構成される本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

【0097】

第1に、プリンタドライバ2は印刷ジョブデータの所定の位置に返信用情報を配置して送信し、プリンタ11は返信用情報を検出してホストコンピュータ1に返信するため、高機能なプリンタを用意したり、あるいは、専用のプリントサーバを設けることなく、印刷ジョブの進捗状況を簡易かつ正確に監視することができる。即ち、印刷ジョブデータに予め埋め込まれた返信用情報を検出して機械的に返送するだけの構成であるから、特別な印刷ジョブ管理プログラム等によってジョブの進行状況を監視する必要がない。確かに、返信用情報を挿入する分だけ印刷ジョブデータのデータ量は増加するが、本発明では、印刷ジョブを監視するためのプログラムや管理テーブル、専用のプリントサーバを設ける必要が無いいため、システム全体としてのコストを低減することができ、印刷処理速度を向上させることができる。

【0098】

第2に、専用のプリントサーバを設ける必要がないため、システムコストを低減できると共に、ネットワーク上に同一の印刷データを2回流通させることができなく、通信トラフィックの増加を防止することができる。

【0099】

第3に、ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11からのジョブ処理情報を受信してジョブ処理状態監視部5に通知するだけの中継機能を発揮するものであり、プリントサーバのように印刷ジョブデータを保持するものではない。従って、図6に示すように、ジョブ処理情報検出部4は簡素な構成で済み、コンピュータに対する負荷が少ないため、複数のホストコンピュータ1等にジョブ処理情報検出部4を予め設けることができ、耐障害性が大幅に向上する。

【0100】

第4に、図2(a)に示すように、返信用情報を返信命令とジョブ処理情報とから構成したため、プリンタ11は、返信命令を検出することにより、ジョブ処理情報を切り出して返信することができる。

【0101】

第5に、ジョブ処理情報には返送先の通信経路情報を格納しているため、この通信経路情報の内容を変化させるだけで、所望の返送先にジョブ処理情報を通知することができ、柔軟な監視システムを構築することができる。即ち、返送先への通信経路情報が明確に示されている限り、返送先のホストコンピュータが複数台であってもよく、ローカル接続されたプリンタにもネットワーク接続されたプリンタにも自由に適用することができる。

【0102】

第6に、ジョブ処理情報にはドキュメント名を格納しているため、現在印刷中のドキュメントの名称を知ることができ、使い勝手が向上する。

【0103】

第7に、各印刷ページ毎に返信用情報を発行するため、印刷ジョブの進捗状況をページ単位で監視することができる。

【0104】

2. 第2の実施の形態

次に、図8に基づいて本発明の第2の実施の形態を説明する。なお、以下の各実施の形態では、上述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理情報検出部4を他のホストコンピュータに設けて中継サーバを構成した点にある。

【0105】

本実施の形態に係るホストコンピュータ21は、プリンタドライバ2及びジョブ処理状態監視部5を備え、さらに、ネットワーク23に接続するためのネットワークI/F22を有している。ホストコンピュータ21は、ジョブ処理情報検出部4を備えていない点で、第1の実施の形態で述べたホストコンピュータ1と相違する。

【0106】

中継サーバ31は、ホストコンピュータにジョブ処理情報検出部4を実装することにより構成されている。中継サーバ31は、ネットワークI/F32を介してネットワーク23に接続されていると共に、ローカルI/F33を介してプリ

ンタ 11 に接続されている。中継サーバ 31 は、ジョブ処理情報検出部 4 によってプリンタ 11 からのジョブ処理情報を検出し、この検出されたジョブ処理情報を予め設定されたジョブ処理状態監視部 5 に通知するものである。

【0107】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0108】

3. 第 3 の実施の形態

次に、図 9 に基づいて本発明の第 3 の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理情報検出部 4 をプリンタ側に設けた点にある。

【0109】

本実施の形態によるプリンタ 41 は、ネットワーク I/F 42 を介してネットワーク 23 に接続されており、ジョブ処理情報検出部 4 を備えている。即ち、返信情報処理部 17 によって抽出され返信されたジョブ処理情報は、プリンタ 41 内のジョブ処理情報検出部 4 によって検出され、ネットワーク 23 を介してホストコンピュータ 21 のジョブ処理状態監視部 5 に通知される。

【0110】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。ジョブ処理情報検出部 4 は簡易な構成であり、コンピュータ資源を多量に消費しないため、第 2 の実施の形態に示すように他のホストコンピュータに搭載したり、本実施の形態に示すようにプリンタ 41 に搭載することができる。なお、これに限らず、複数のホストコンピュータやプリンタにジョブ処理情報検出部 4 をそれぞれ搭載することもでき、この場合は、耐障害性が大幅に向上する。

【0111】

4. 第 4 の実施の形態

次に、図 10～図 12 に基づいて本発明の第 4 の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、印刷に係るホストコンピュータ以外の他のホストコンピュータでも印刷ジョブの処理状態を監視できるようにした点にある。

【0112】

本実施の形態では、印刷ジョブの生成に係るホストコンピュータ21の他に、ジョブ処理情報を検出して中継するための中継サーバ31と、印刷ジョブの監視を希望するホストコンピュータ51とが設けられている。

【0113】

中継サーバ31に設けられたジョブ処理情報検出部4は、転送先への通信経路情報等を記憶した転送管理部34を参照することにより、印刷ジョブに係るホストコンピュータ21と印刷ジョブと関係しない他のホストコンピュータ51とにジョブ処理情報を通知するようになっている。

【0114】

他のホストコンピュータ51に設けられたジョブ処理状態監視部52は、中継サーバ31に対してジョブ処理情報の転送（通知）を要求し、中継サーバ31から通知されたジョブ処理情報に基づいて印刷ジョブの進捗状況を監視するようになっている。ジョブ処理状態監視部52は、図10中に示すように、転送要求と共に転送先への通信経路情報を中継サーバ31に通知する。

【0115】

図11は、本実施の形態によるデータ処理の全体の流れを示している。図11に示すように、ジョブ処理情報検出部4は、印刷ジョブの発行に係るジョブ処理状態監視部5にジョブ処理情報を通知すると共に、印刷ジョブと関係しない他のジョブ処理状態監視部52に対してもジョブ処理情報を通知する。

【0116】

図12は、中継サーバ31によって実行される処理を示すフローチャートである。まず、中継サーバ32は、外部からのデータや命令等を受信したか否かを監視しており（S41）、データ等を受信した場合は、転送要求を受信したか否かが判定される（S42）。転送要求を受信したと判定された場合は、転送要求先への通信経路情報を転送管理部34にセットすると共に（S43）、転送要求がなされていることを示すための転送フラグをセットする（S44）。

【0117】

一方、前記S42で転送要求ではないと判定された場合は、ジョブ処理情報を

受信した場合なので、印刷ジョブに係るホストコンピュータ 21 のジョブ処理状態監視部 5 に向けてジョブ処理情報を通知する (S45)。次に、転送フラグがセットされているか否かを判定し (S46)、転送フラグがセットされている場合は、転送要求先に向けてジョブ処理情報を通知する (S47)。なお、転送フラグがセットされていない場合は、前記 S47 はスキップされる。

【0118】

このように構成される本実施の形態でも、前記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、中継サーバ 31 に対して予め転送要求をすることにより、他のホストコンピュータ 51 においても印刷ジョブの処理状態を容易に監視することができる。従って、ユーザーは、プリンタ 11 の稼働状況を把握できるため、プリンタ 11 の稼働状況をみながら自己の印刷ジョブを発行させることができ、使い勝手が向上する。

【0119】

5. 第 5 の実施の形態

次に、図 13～図 15 に基づいて本発明の第 5 の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、ドキュメントの属性に応じて返信用情報の発行モードを切り換える点にある。

【0120】

本実施の形態によるジョブ処理状態監視部 61 は、前記各実施の形態で述べたと同様に、ジョブ処理情報検出部 4 から通知されたジョブ処理情報に基づいて、印刷ジョブの処理状態を監視する。これに加えて、ジョブ処理状態監視部 61 には、その内部機能として、返信用情報の発行モードを選定するためのモード選定部 62 が設けられている。そして、ジョブ処理状態監視部 61 からプリンタドライバ 2 に送信される返信用情報発行要求には、ジョブ処理情報の返送先の通信経路情報の他に、モード選定部 62 により決定された発行モード情報が加えられている。

【0121】

ここで、モード選定部 62 により選定可能なモードとしては、例えば、ジョブスタート及びジョブエンドのみで返信用情報を発行させるモード、各印刷ページ

毎に発行させるモード、1ページおきに発行させるモード、2ページおきに発行させるモード、返信用情報を印刷ジョブデータ中に埋め込まないモード等を挙げることができる。

【0122】

モード選定部62は、プリンタドライバ2から通知されたドキュメントの属性情報に基づいて、複数用意された発行モードの中からいずれか一つのモードを選択するようになっている。例えば、総ページ数が所定のページ数よりも多い場合は、印刷ジョブの処理状態を各ページ毎に監視せずに、複数ページを一つの単位として監視することができる。また、カラー印刷のように印刷時間がかかる場合は、ページ数の多少に関わらず各ページ毎に返信用情報を発行させて監視精度を高めてもよい。あるいは、通信トラフィックを検出し、トラフィックが増加している場合は、返信用情報をいわゆる間引き発行させることもできる。

【0123】

図14は、本実施の形態によるドライバ側処理のフローチャートである。本処理は、図4中に示すS1～S9までのステップを全て備えている。これに加えて、本処理では、まず最初に、印刷に係るドキュメントの属性情報をジョブ処理状態監視部61に通知する(S51)。ここで、ドキュメントの属性情報としては、例えば、総ページ数、モノクロ／カラーの別、総データ量等を採用することができる。

【0124】

次に、初期化要求等を行ってから印刷データを生成してプリンタ11に送信するが(S1～S5)、本実施の形態では、S5の次に、返信用情報の発行位置であるか否かを判定し(S52)、発行モードにより定められた発行位置である場合にのみ返信用情報を発行させる(S6)。

【0125】

なお、図14中では、S4によってジョブスタート時の返信用情報を常に発行させる如く表示しているが、これは説明の便宜上のためであって、選定された発行モードによってS4は適宜省略されるものである。

【0126】

次に、図15は、本実施の形態による監視処理のフローチャートである。本処理は、図7中に示すS31～S36の全てのステップを備えている。これに加えて、本実施の形態では、S32とS35との間で、ドキュメントの属性情報がプリンタドライバ2から通知されたか否かを判定し（S61）、属性情報を受信したと判定された場合には、属性を解析して（S62）、発行モードを選定し（S63）、選定された発行モードを含んでなる返信用情報の発行要求をプリンタドライバ2に送信する（S64）。

【0127】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、印刷に係るドキュメントの属性に応じて返信用情報の発行モードを変化させるため、ドキュメントのページ数、印刷色の大小、データ量等に応じて最適な発行モードを選択することができる。また、返信用情報を間引き発行させることにより、理論上印刷ジョブの監視精度は低下するものの、印刷ジョブデータ中に占める返信用情報の割合を低下させて通信効率を高めることもできる。

【0128】

6. 第6の実施の形態

次に、図16、図17に基づいて本発明の第6の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、ホストコンピュータ側に返送されるジョブ処理情報にプリンタのステータス情報を含ませた点にある。

【0129】

本実施の形態によるプリンタ71には、「ステータス情報生成手段」としてのステータス情報生成部72が設けられている。ここで、ステータス情報としては、例えば、プリンタ名、用紙残量、トナー又はインク残量、搭載メモリ量等を挙げることができる。

【0130】

図17は、プリンタ71により実行されるプリンタ側処理を示すフローチャートである。本処理は、図5中に示すS11～S18の全てのステップを備えてい

る。これに加えて、本実施の形態では、S16とS17との間で、ステータス情報をジョブ処理情報に含ませている(S71)。

【0131】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、ジョブ処理情報にプリンタステータス情報を含めているため、印刷ジョブの処理状態とプリンタのステータスとを容易に把握することができる。

【0132】

7. 第7の実施の形態

次に、図18は、本発明の第7の実施の形態に係る監視処理のフローチャートである。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理情報中にジョブ処理上の位置情報を含めず、ジョブ処理情報の受信数に基づいて処理状態を検出する点にある。

【0133】

本監視処理は、図7中のS31～S34及びS36を備えている。これに加えて、本実施の形態では、S32で「NO」と判定された場合に、ジョブ処理情報の受信数をカウントし(S81)、この印刷ジョブ毎に積算されたジョブ処理情報の受信数に基づいてメッセージテーブル81を参照することにより(S82)、表示すべき処理メッセージを選択する。なお、プリンタドライバ2からジョブ処理状態監視部に対してドキュメントの総ページ数を予め通知させることにより、各印刷ジョブ毎にメッセージテーブル81を構築することができる。

【0134】

このように構成される本実施の形態でも、前記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、ジョブ処理情報中に処理上の位置情報であるジョブ処理状態を含めず、ジョブ処理情報の受信数に基づいて印刷ジョブの進行状況を監視するため、ジョブ処理情報のデータ量を少なくして通信トラフィックを低減することができる。

【0135】

8. 第8の実施の形態

次に、図19は、本発明の第8の実施の形態を示す説明図である。本実施の形

態の特徴は、ジョブ処理状態として、印刷ジョブの進行状況を示すための処理メッセージを文字コード情報として格納した点にある。

【0136】

このように構成される本実施の形態でも前記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、ジョブ処理状態として文字コード情報を用いたため、ジョブ処理状態監視部は、圧縮情報と処理メッセージとを対応付けた対応テーブル等を参照することなく、印刷ジョブの処理状態をディスプレイ装置に表示させることができる。

【0137】

なお、当業者であれば、各実施の形態に記載された本発明の要旨の範囲内で種々の追加、変更等が可能である。例えば、図1中に示すように、記録媒体MMに本発明を実現するためのプログラム等を記録しておき、この記録内容をホストコンピュータまたはプリンタにロードすることにより、本発明の要旨を実現することができる。

【0138】

また、前記各実施の形態の幾つかを組み合わせることにより、本発明の範囲内に含まれる他の実施形態を得ることも可能である。

【0139】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明に係る印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置によれば、印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行させ、プリンタ側から返信された返信用情報に基づいて印刷ジョブの進捗状況を容易かつ正確に監視することができる。従って、専用のプリントサーバ等を設けることなく、低コストかつ柔軟な印刷ジョブの監視システムを構築できる。

【0140】

また、ドキュメントの属性に基づいて返信用情報の発行位置を変えるため、ドキュメントの総ページ数や印刷色等の各種属性に適した印刷ジョブの進行監視を行うことができる。

【0141】

さらに、ジョブ処理状態の処理位置情報を文字コード情報として構成したため、返送されたジョブ処理情報から文字コード情報を取り出すだけで、印刷ジョブの進行状況をディスプレイ装置等に表示させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムを示すブロック図である。

【図2】

印刷ジョブデータ等の概略構造を示す説明図である。

【図3】

データ処理の流れの全体を示す説明図である。

【図4】

ドライバ側処理を示すフローチャートである。

【図5】

プリンタ側処理を示すフローチャートである。

【図6】

ジョブ処理情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図7】

監視処理を示すフローチャートである。

【図8】

本発明の第2の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図9】

本発明の第3の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図10】

本発明の第4の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図11】

データ処理の流れの全体を示す説明図である。

【図12】

ジョブ処理情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図 13】

本発明の第 5 の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図 14】

ドライバ側処理を示すフローチャートである。

【図 15】

監視処理を示すフローチャートである。

【図 16】

本発明の第 6 の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図 17】

プリンタ側処理を示すフローチャートである。

【図 18】

本発明の第 7 の実施の形態に係る監視処理を示すフローチャートである。

【図 19】

本発明の第 8 の実施の形態に係る返信用情報の構造を示す説明図である。

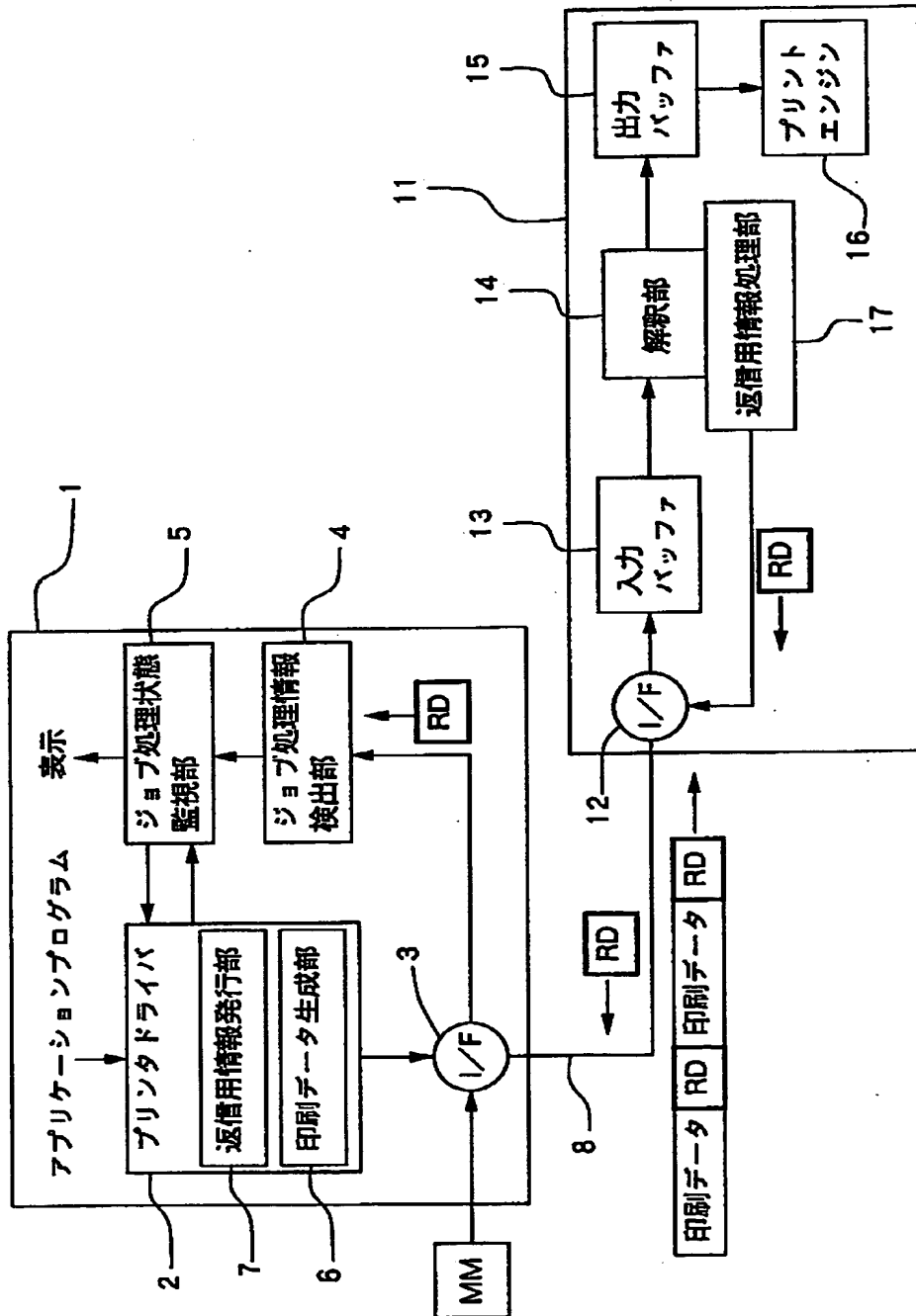
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 プリンタドライバ
- 4 ジョブ処理情報検出部
- 5 ジョブ処理状態監視部
- 6 印刷データ生成部
- 7 返信用情報発行部
- 11 プリンタ
- 14 解釈部
- 16 プリントエンジン
- 17 返信用情報処理部
- 21 ホストコンピュータ
- 31 中継サーバ
- 41 プリンタ
- 51 他のホストコンピュータ

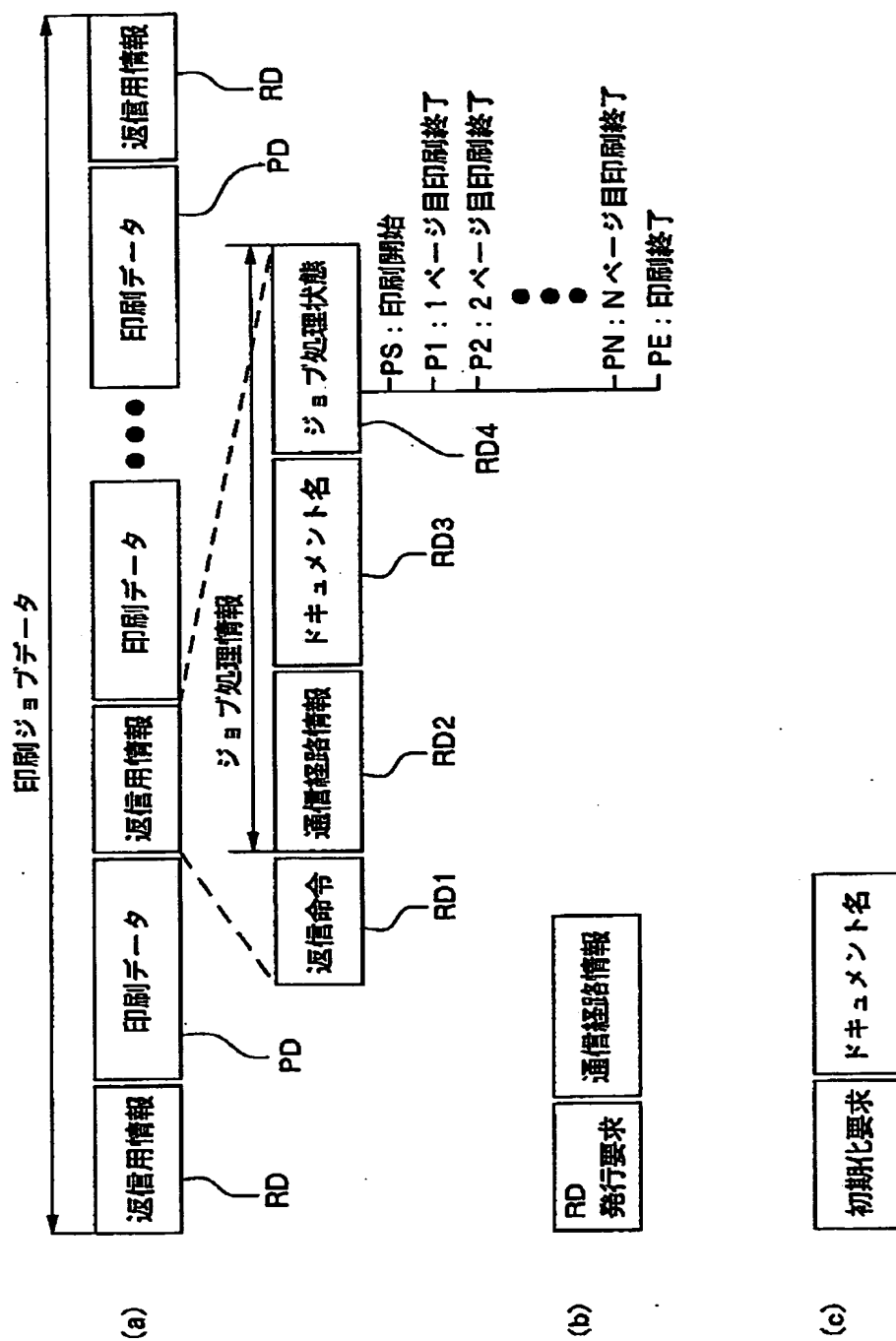
52 ジョブ処理状態監視部
61 ジョブ処理状態監視部
62 モード選定部
71 プリンタ
72 ステータス情報生成部
RD 返信用情報

【書類名】 図面

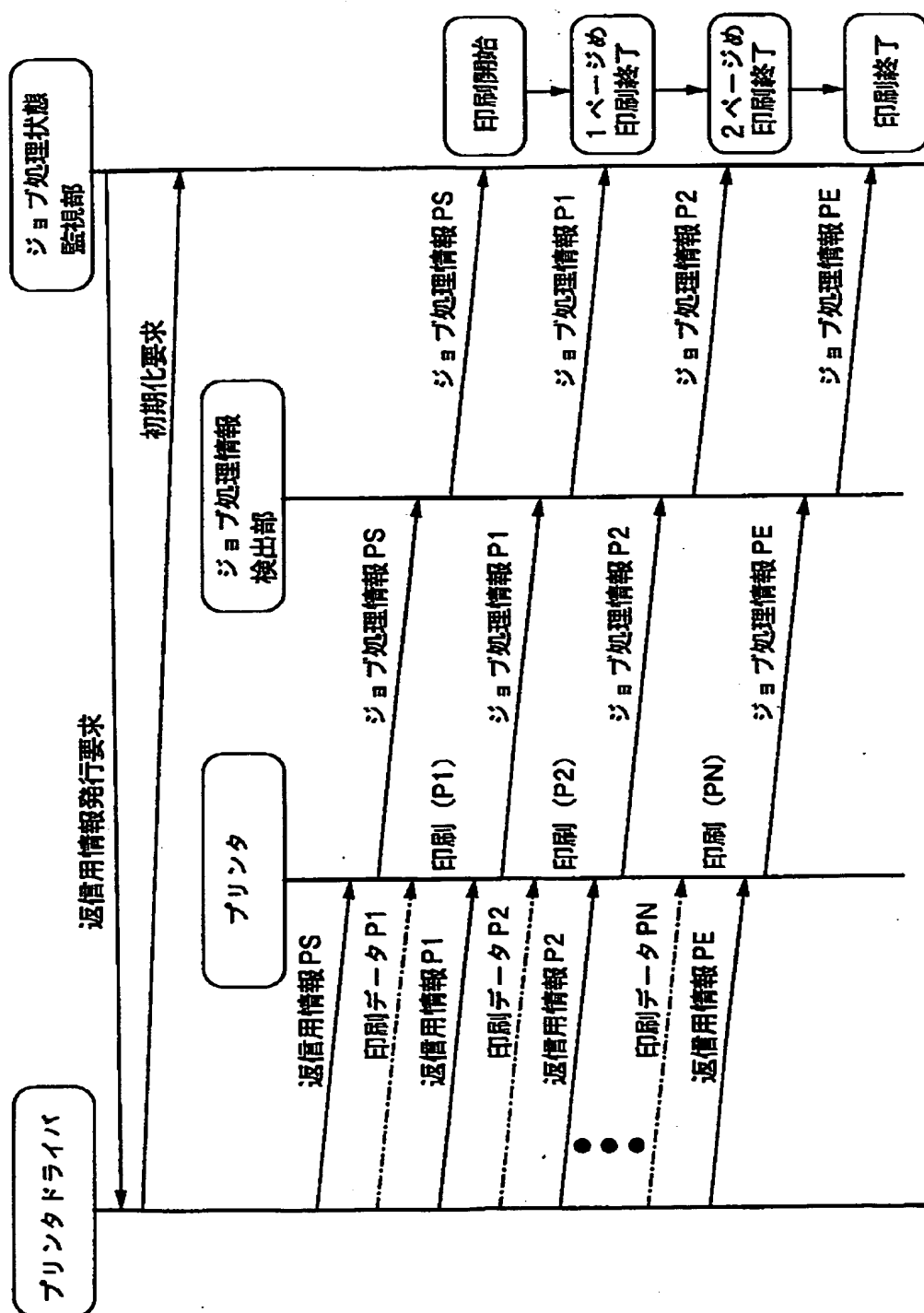
【図 1】



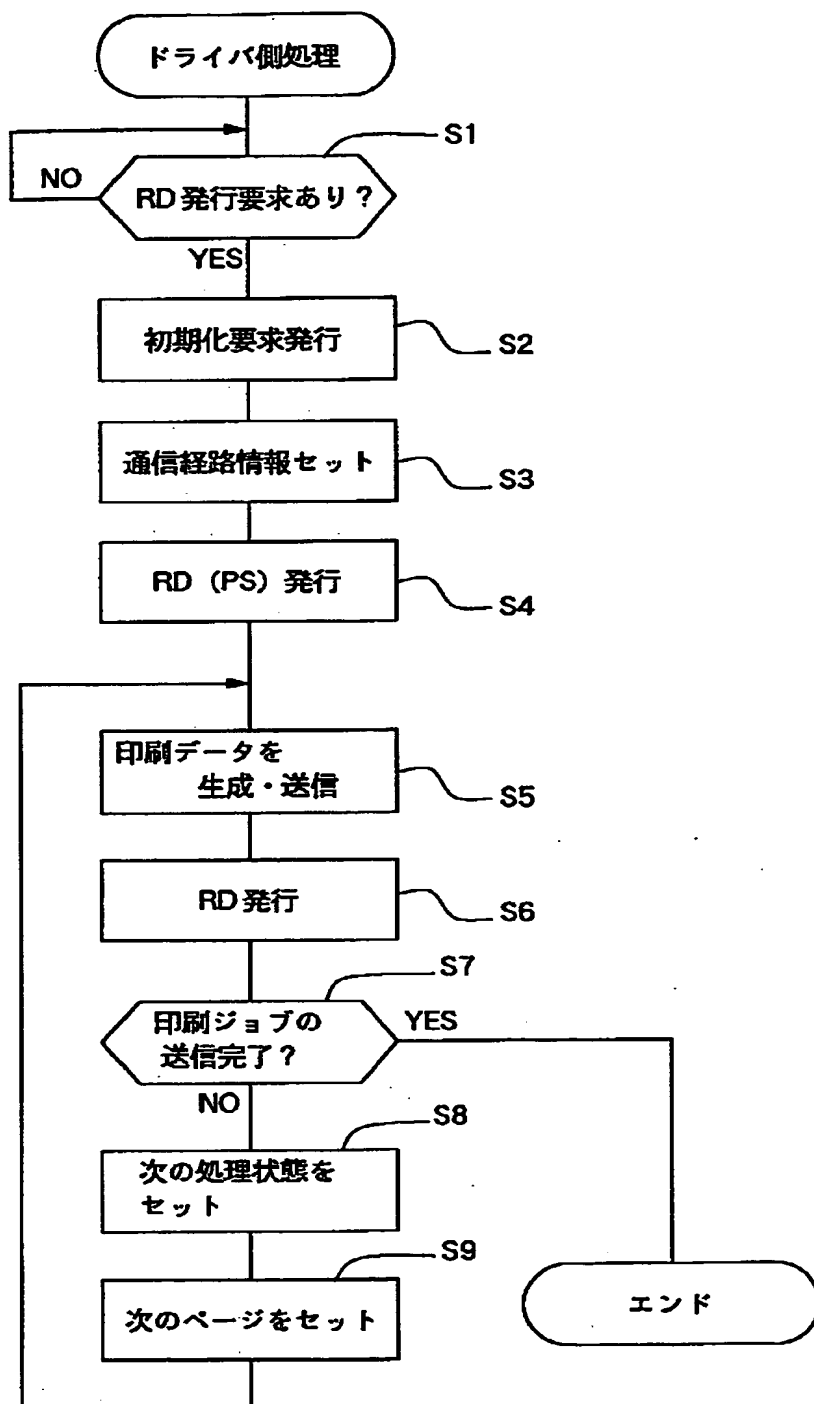
【図 2】



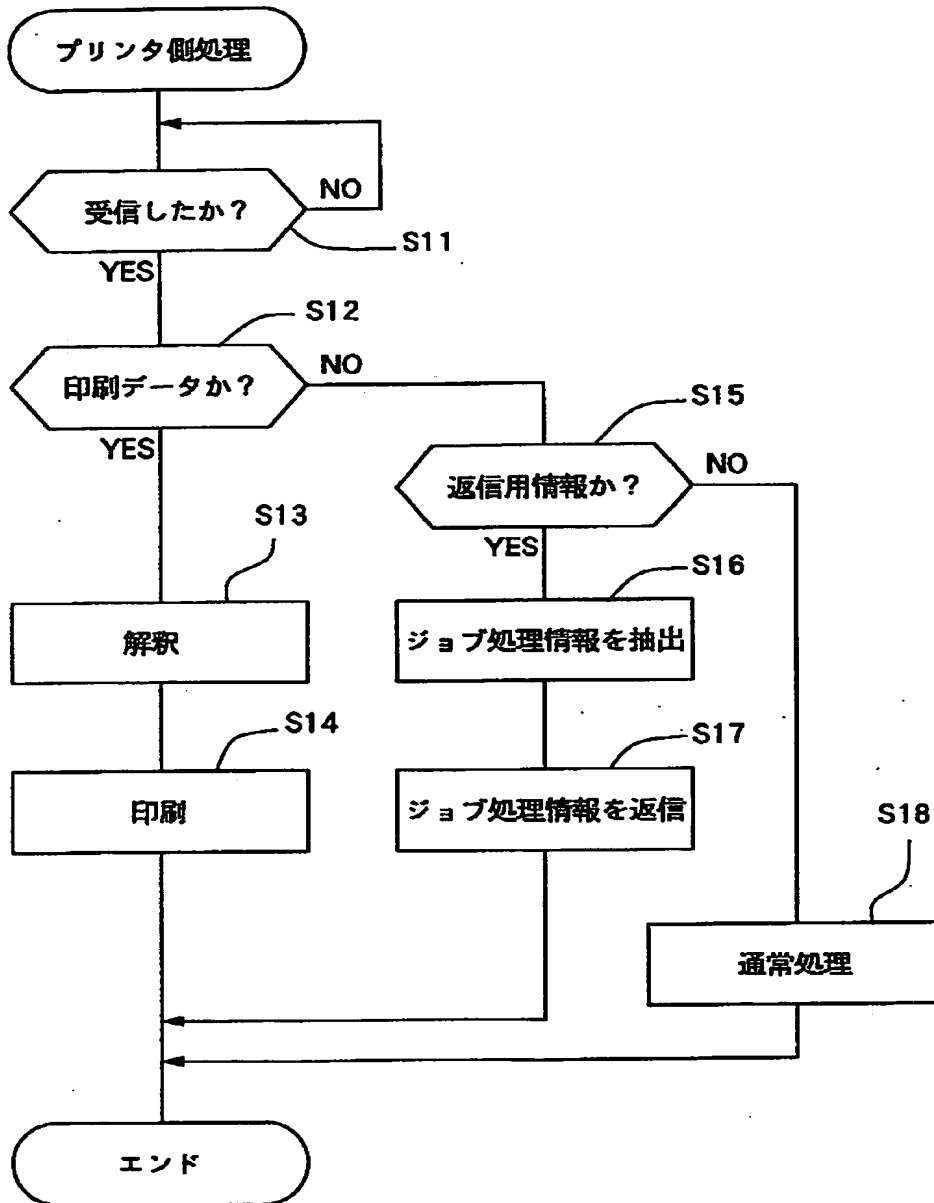
【図 3】



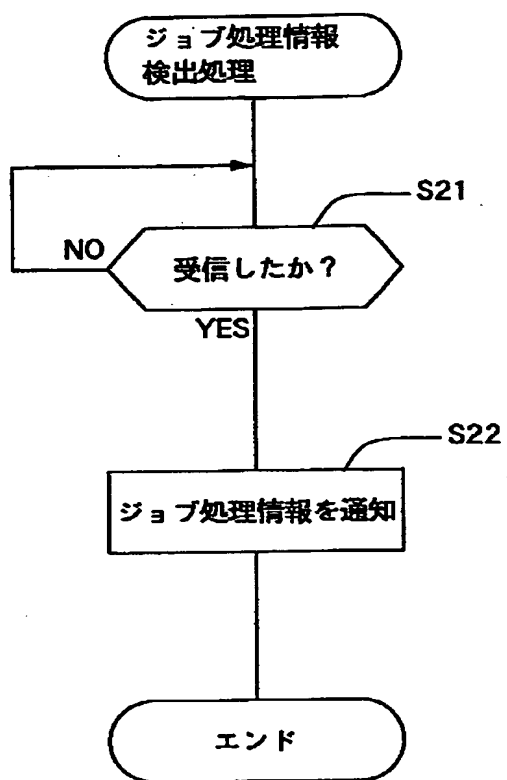
【図 4】



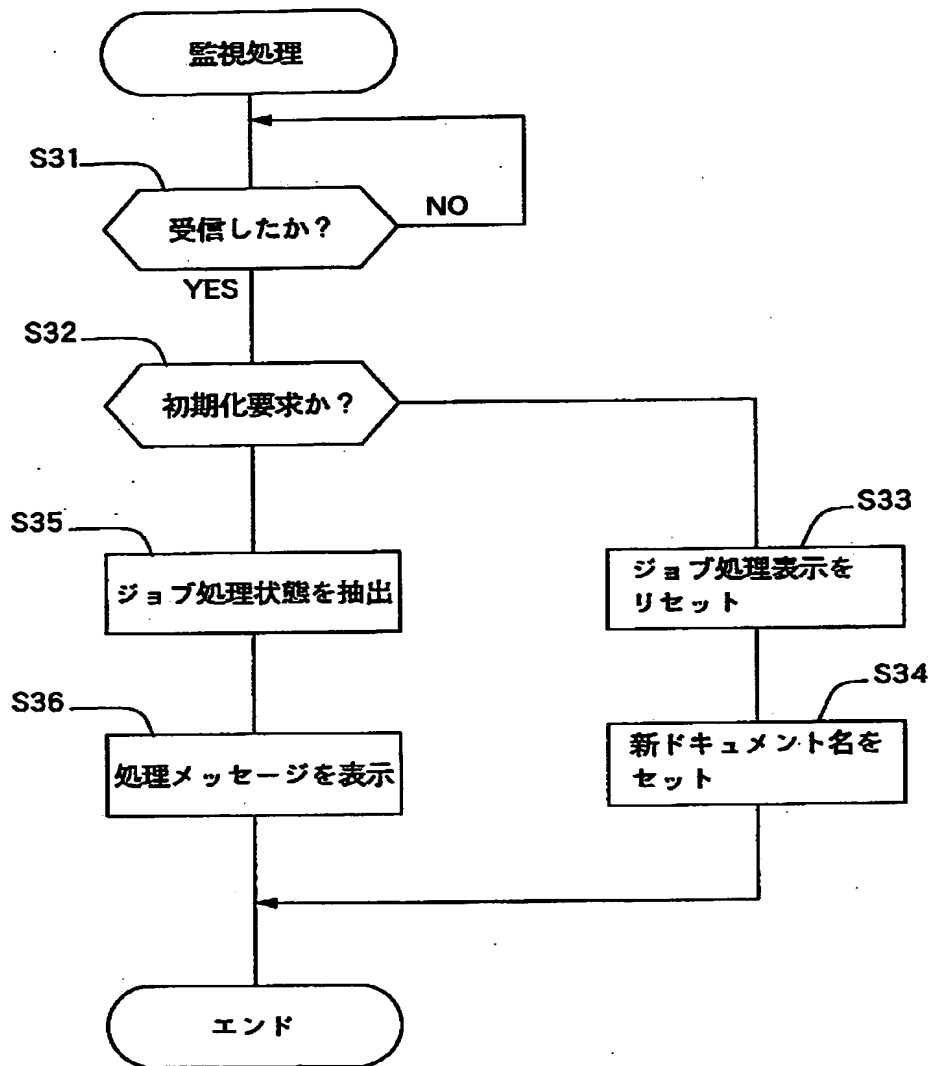
【図 5】



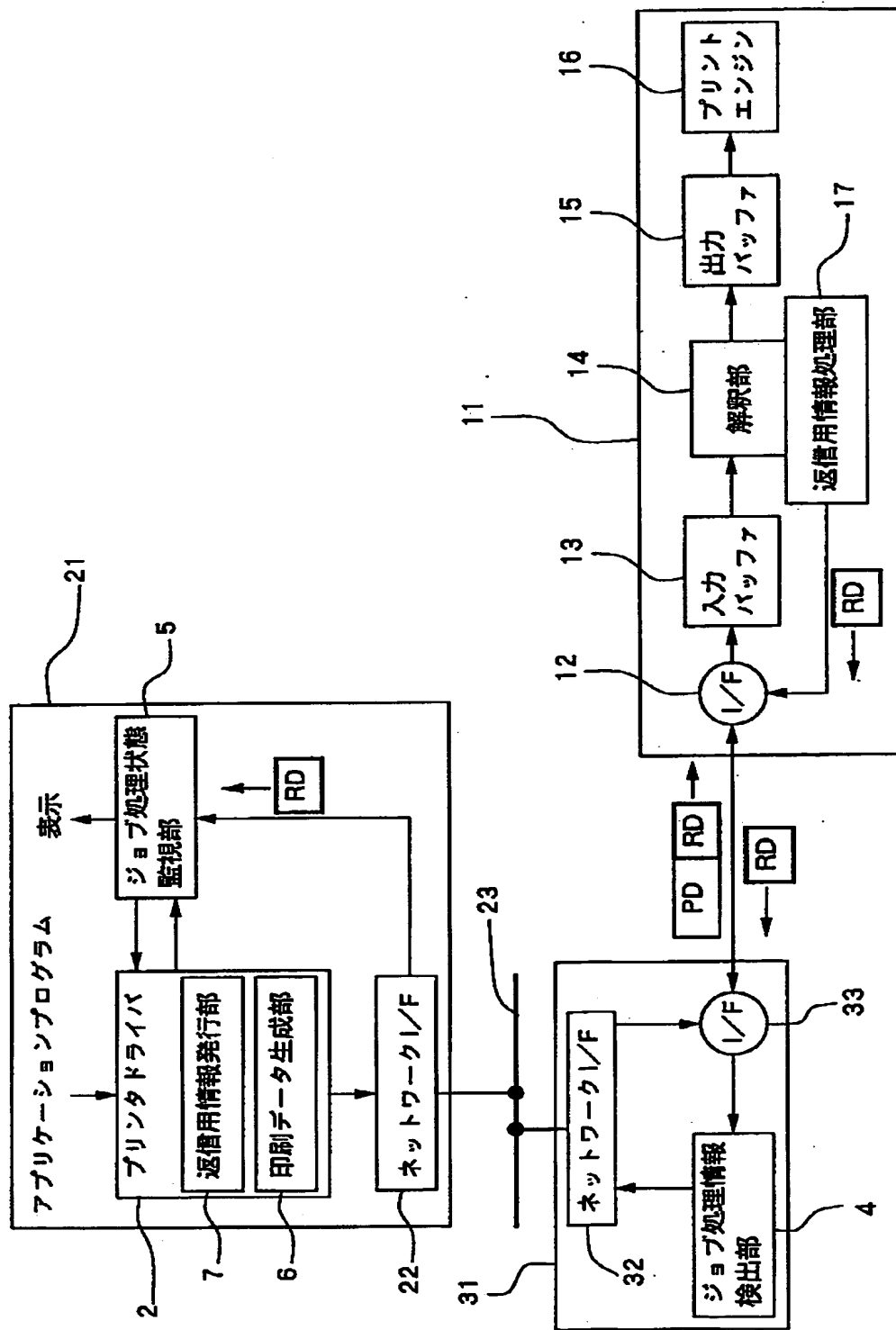
【図 6】



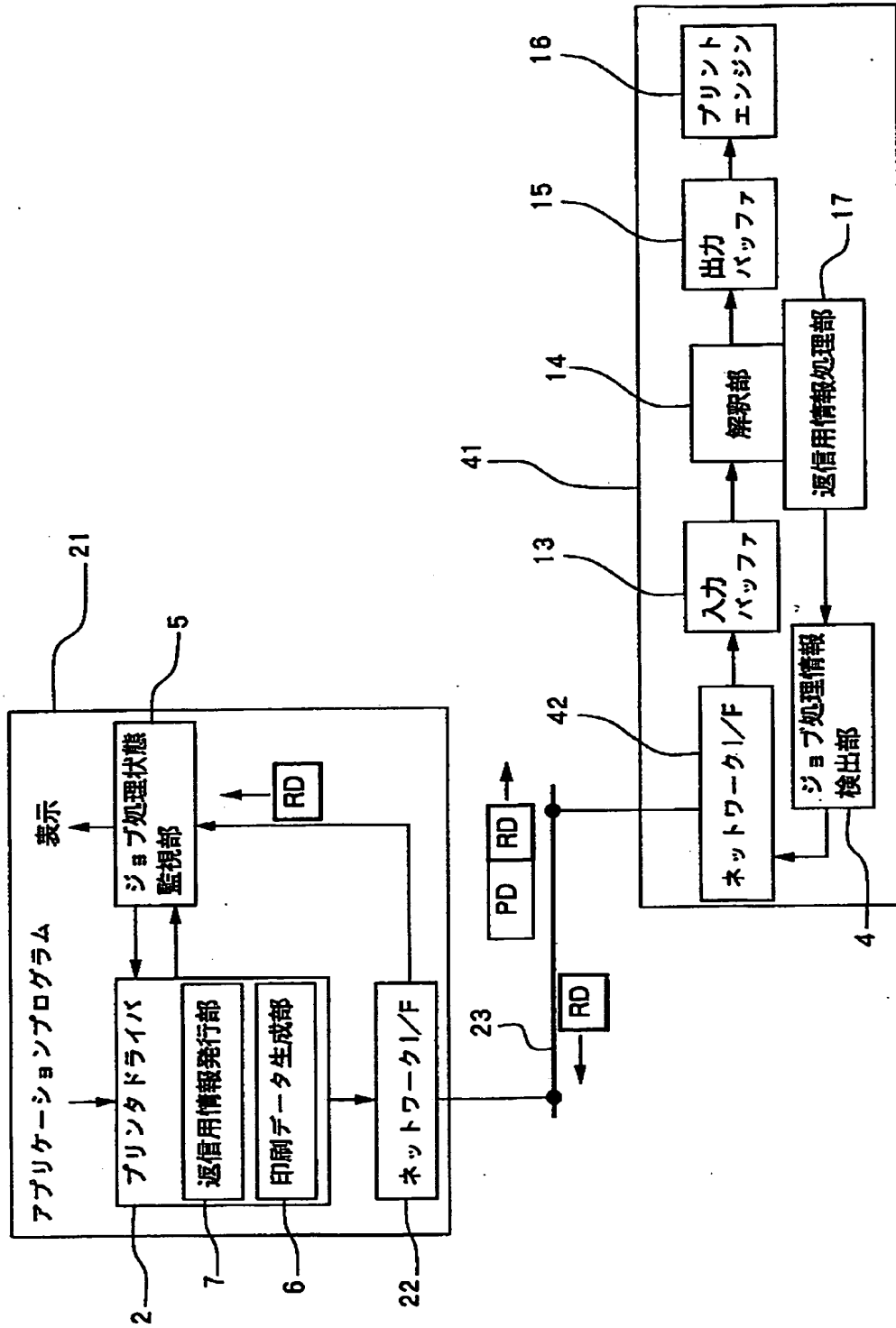
【図 7】



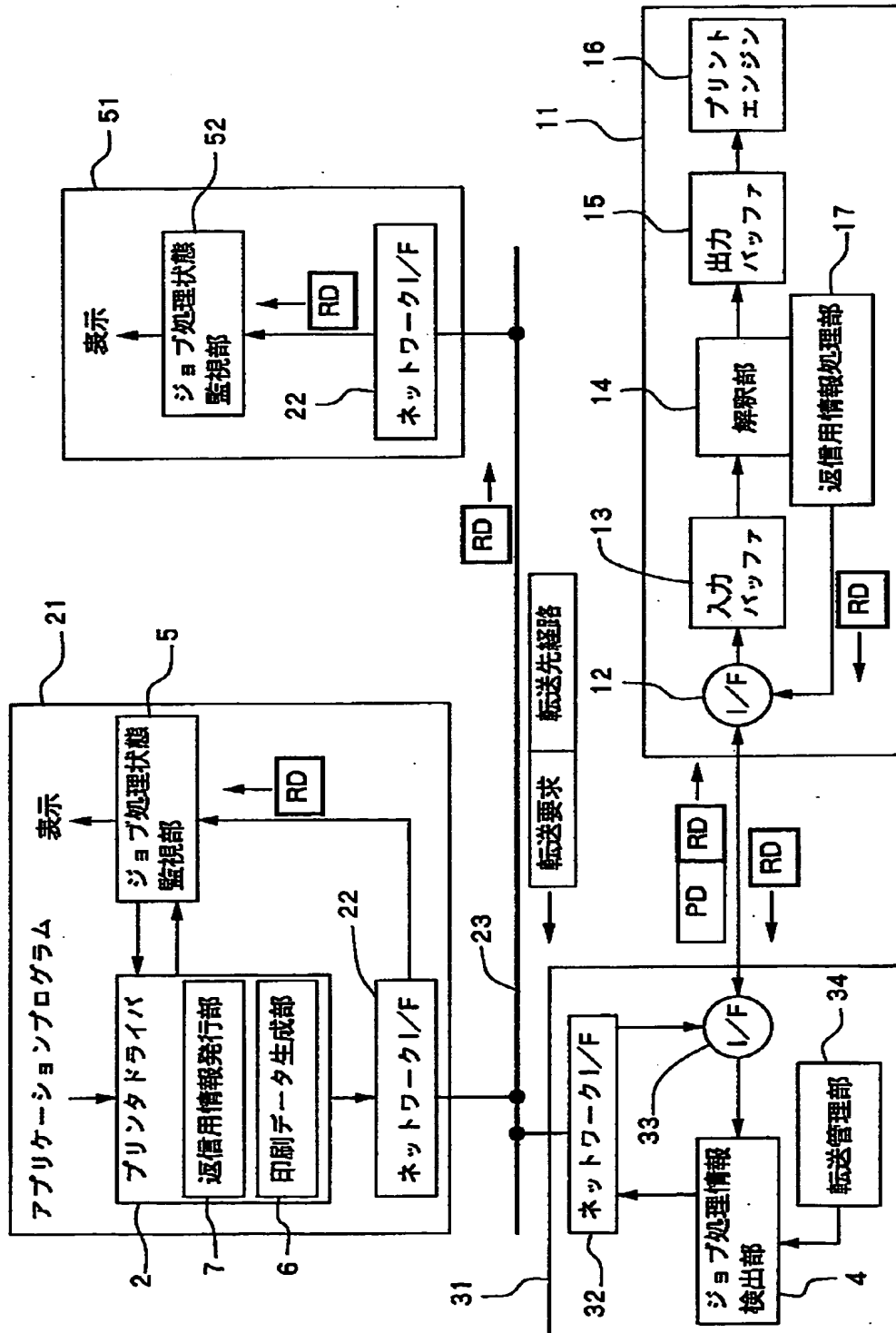
【図 8】



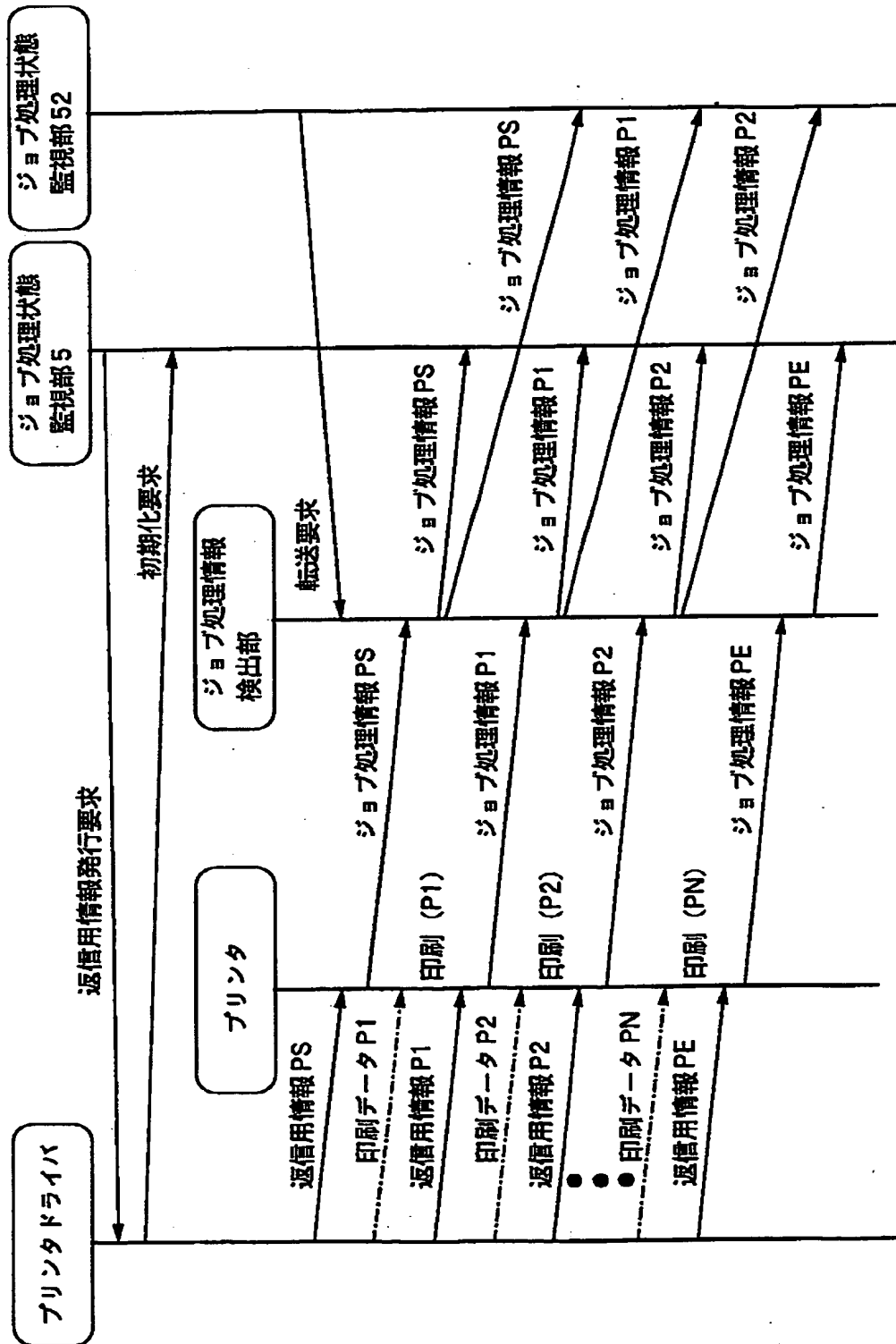
【図 9】



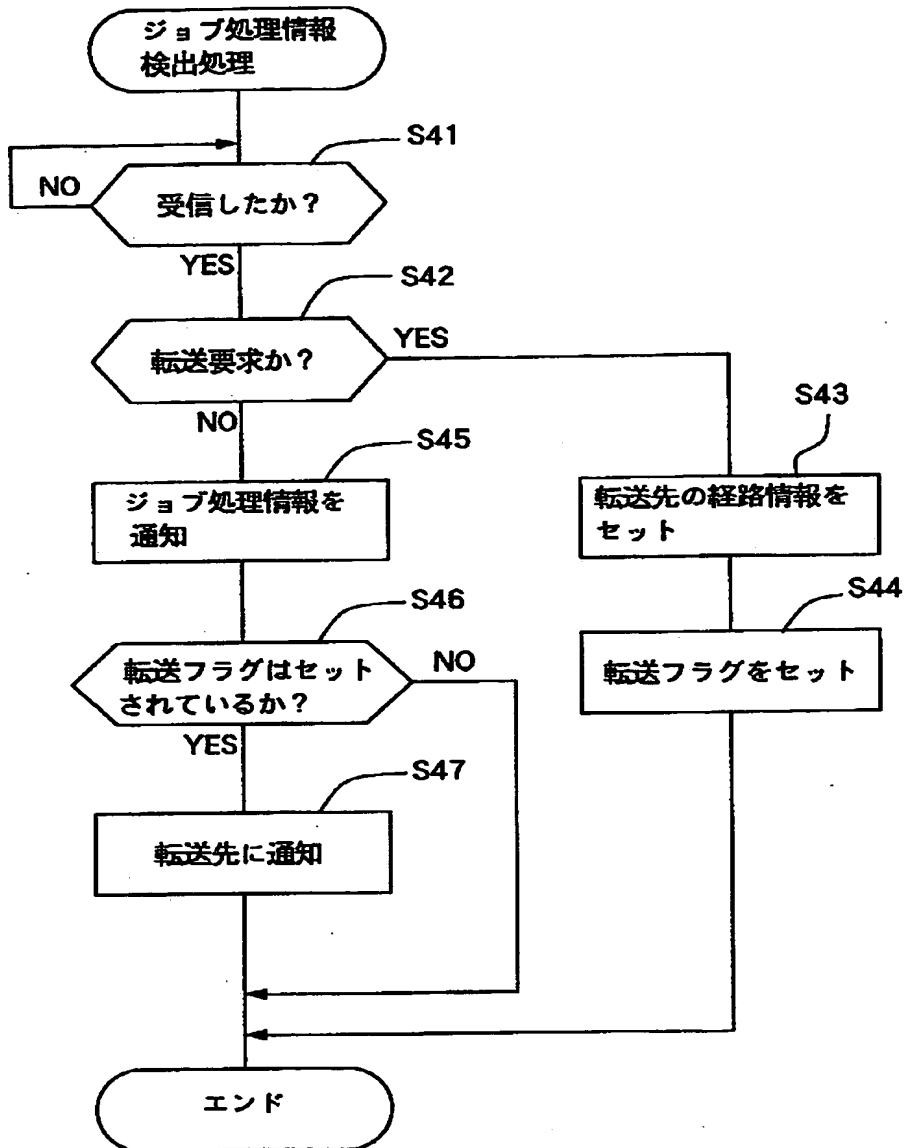
【図 10】



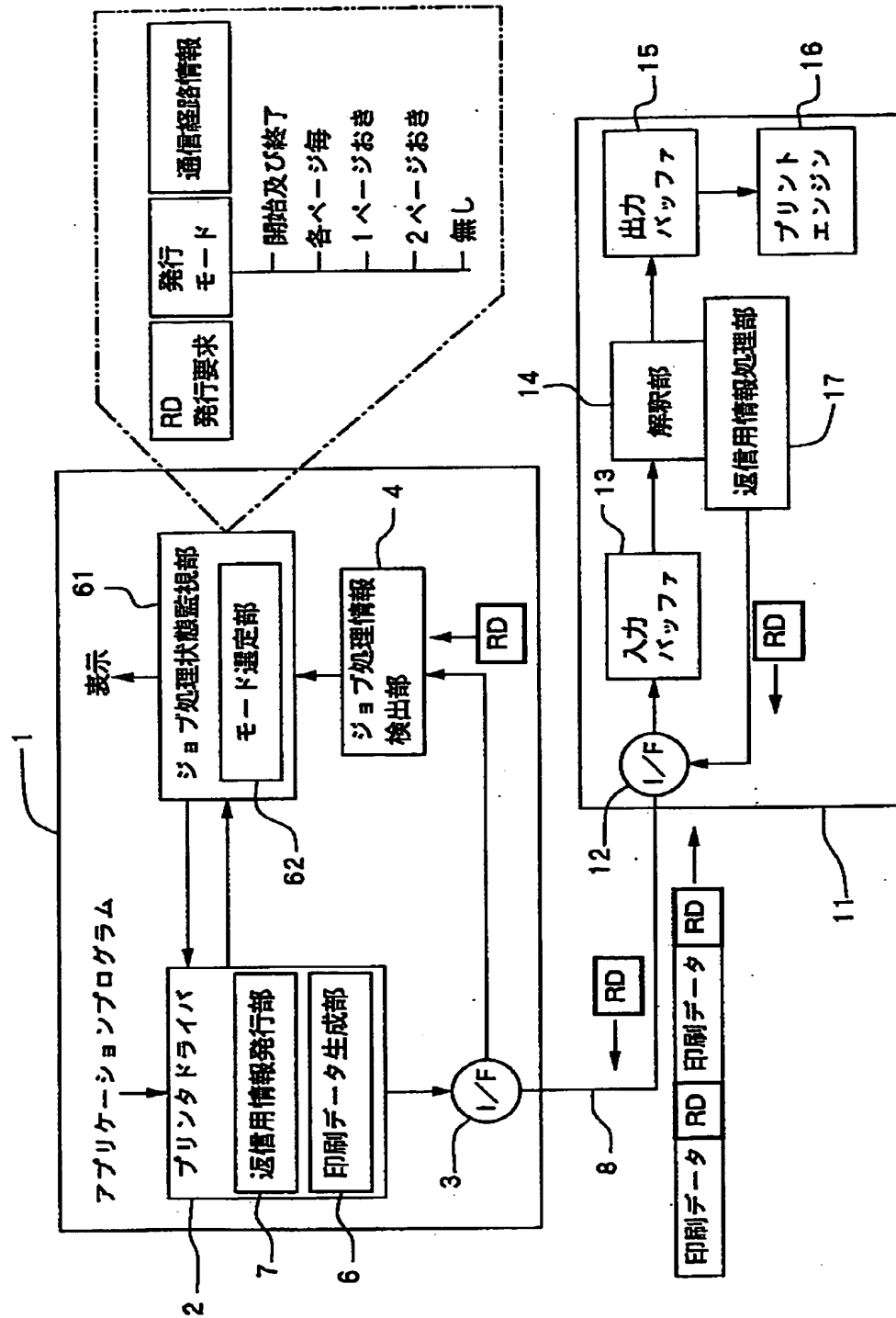
【図 11】



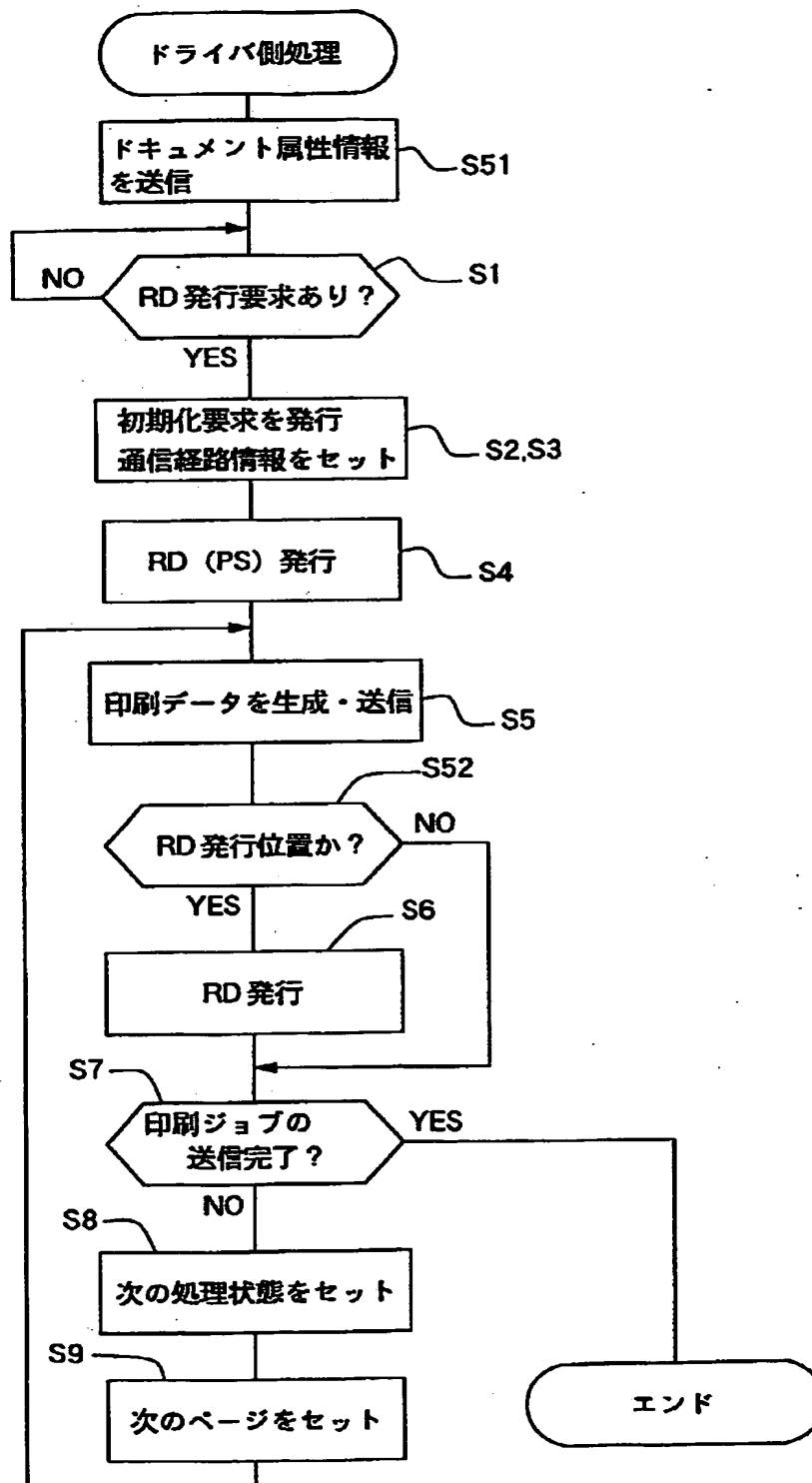
【図 12】



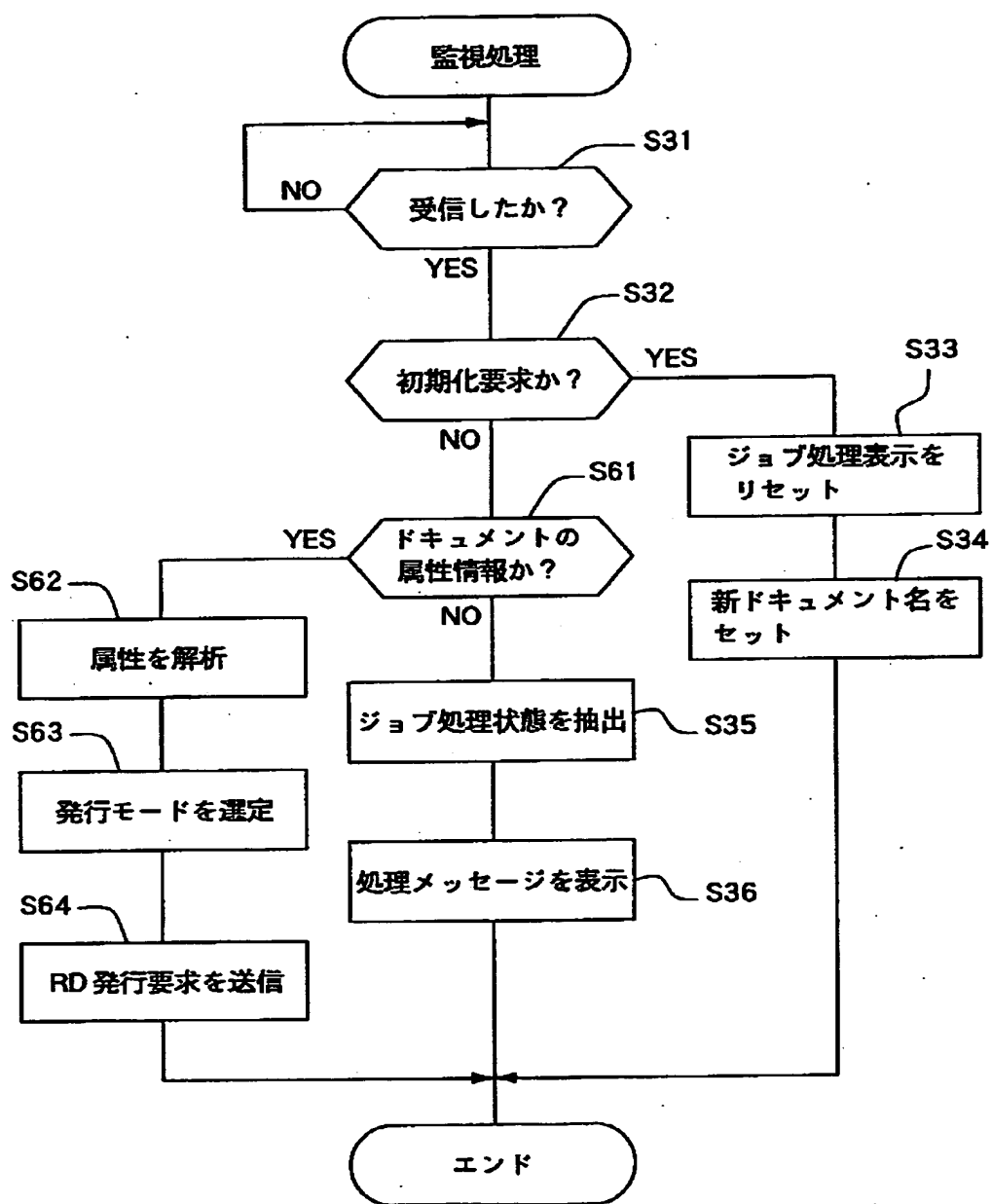
【図13】



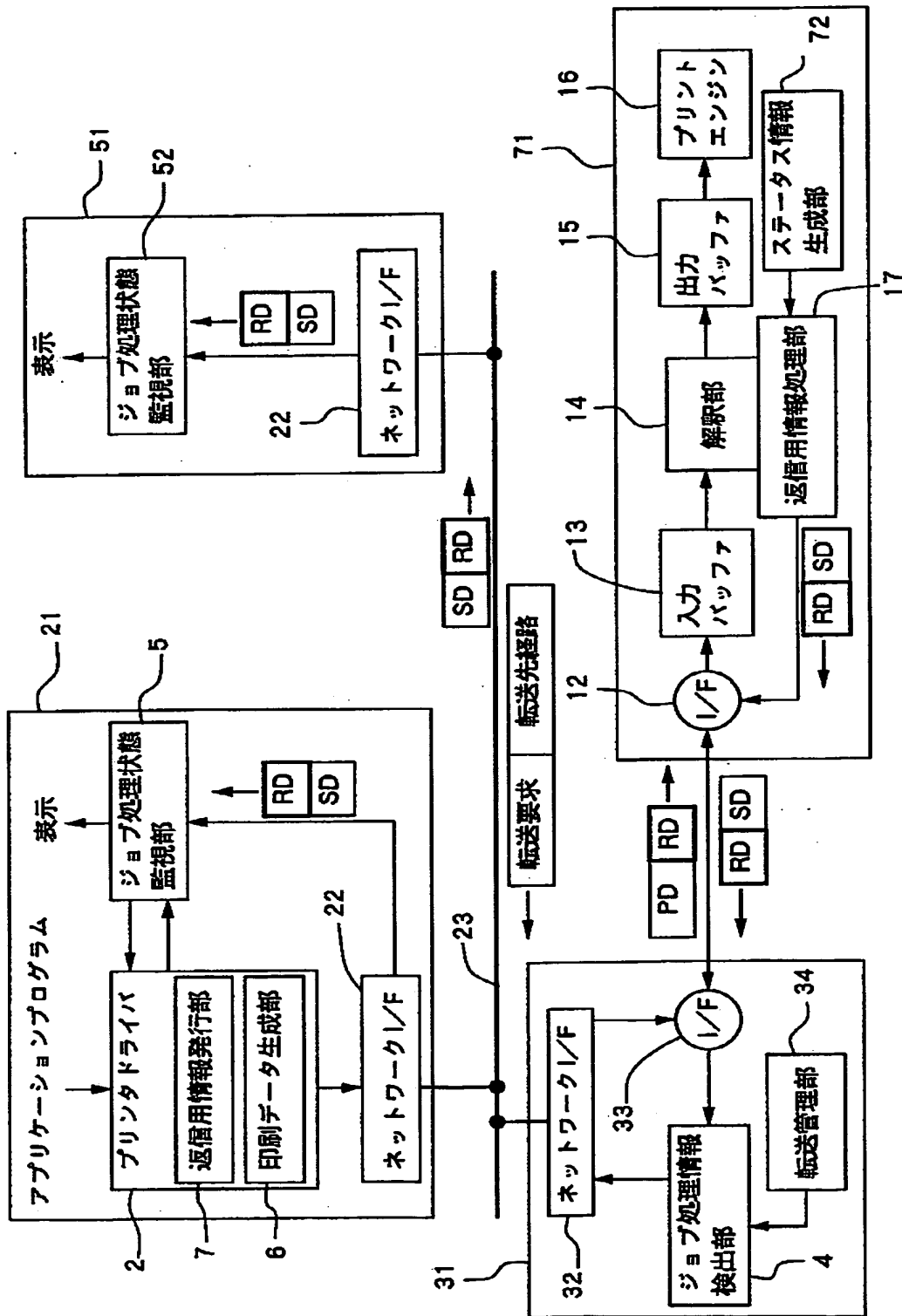
【図 14】



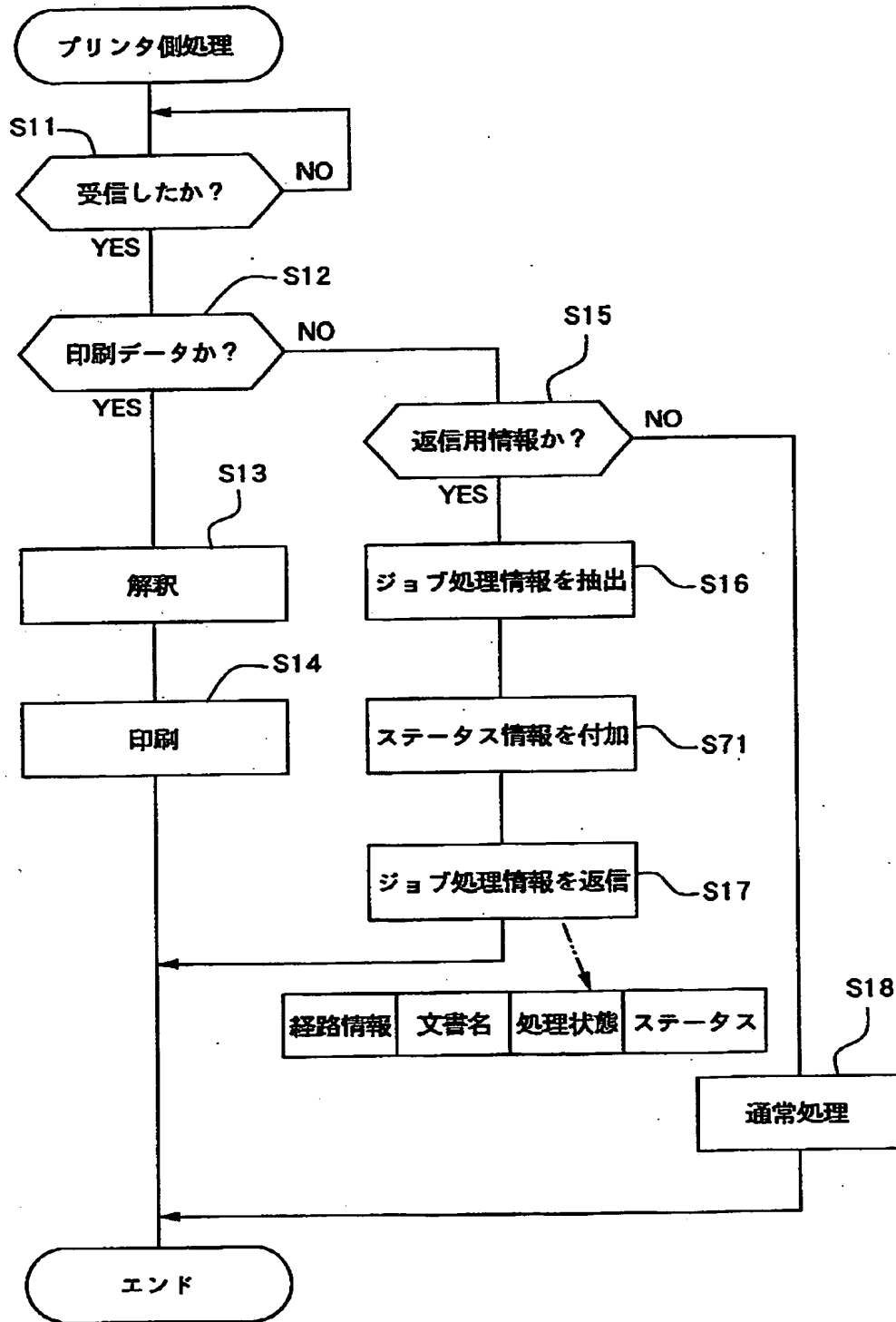
【図 15】



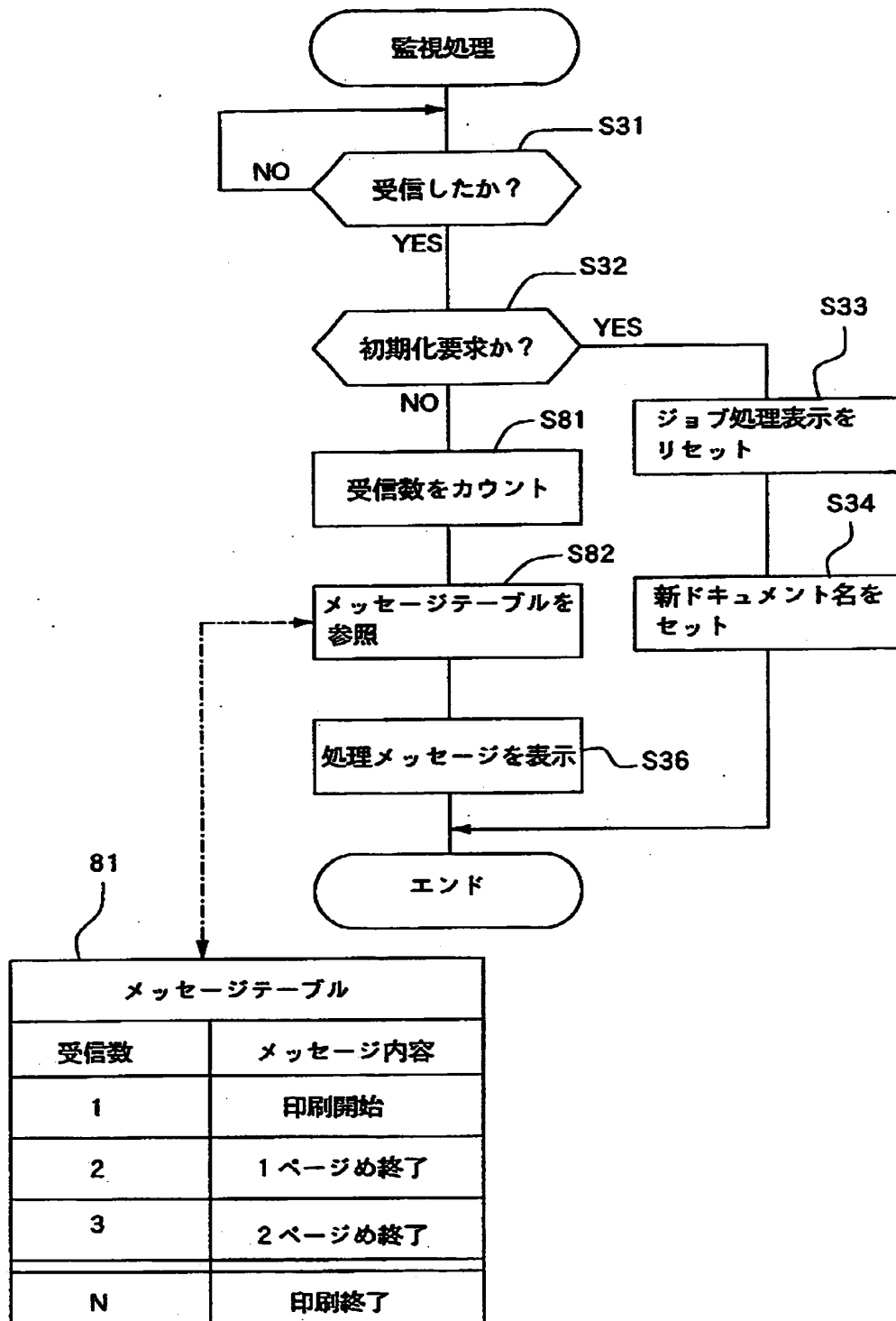
【図 16】



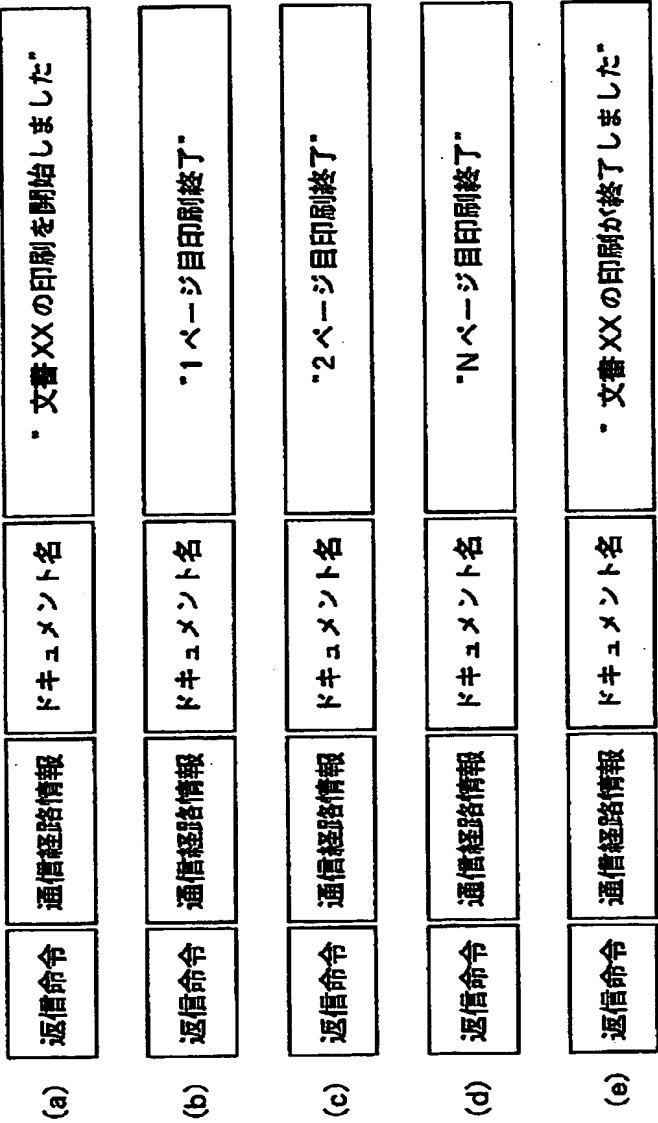
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易かつ正確に印刷ジョブの処理状態を監視すること。

【解決手段】 プリンタドライバ2は、印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報RDを発行し、印刷データと共にプリンタ11に送信する。プリンタ11に受信された印刷データは、プリントエンジン16により印刷される。プリンタ11が返信用情報RDを受信した場合は、返信用情報処理部17によって返信用情報RDが検出され、ホストコンピュータ1に返送される。返信用情報RDは、ジョブ処理情報検出部4を介してジョブ処理状態監視部5に通知される。ジョブ処理状態監視部5は、返信用情報RDに基づいて印刷ジョブの進捗状況を把握し、ディスプレイ装置等に表示させる。印刷ジョブデータ中に予め返信用情報を埋め込んでおき、プリンタ11によって返信用情報を機械的に返送させることにより、簡易な構成で印刷ジョブの進行を監視することができる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100093388

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】 須澤 修

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社